

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



28 FEB 2005

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/025579 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G07F 7/06, 1/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000576

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2003 (26.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
02 020 738.7 16. September 2002 (16.09.2002) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): TRION AG [CH/CH]; Hölzliwisenstrasse 12, CH-8604 Volketswil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): CARLSON, Sven-Erik [NO/CH]; Grundhofstrasse 38, CH-8704 Herrliberg (CH).

(74) Anwalt: IRNIGER, Ernst; Patentanwaltsbüro, Troesch Scheidegger Werner AG, Schwänthenmos 14, CH-8126 Zumikon (CH).

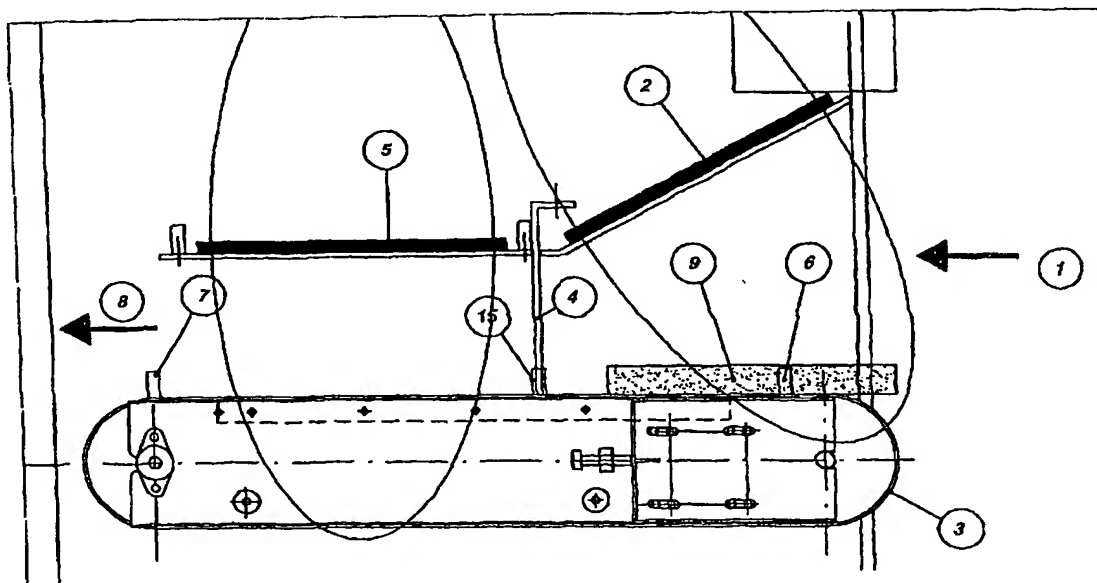
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RETURN STATION FOR REFUNDABLE OR BORROWED OBJECTS

(54) Bezeichnung: RÜCKNAHMESTATION FÜR PFANDBELEGTE ODER AUSGELIEHENE OBJEKTE



(57) Abstract: The invention relates to an arrangement for returning objects (9) for which a deposit is paid or payable and/or objects (9) pertaining to a lending system (9), said objects being provided with at least one readable identification code. The arrangement is characterized in that it has a receiving area (1) for introducing or positioning the objects to be returned (9), in addition to a reading device (2) to determine whether the object pertains to a given deposit or lending system, a transporting device (3) that interacts with the reading device in such a way that the object is further transported if it is positively determined that it pertains to a given system and, finally, a blocking organ (4) that transports the object through the reading device in case of a positive determination.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird eine Anordnung für die Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren Objekten (9) und/oder von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten (9), welche Objekte mindestens versehen sind mit einem lesbaren Identifikationscode. Die Anordnung ist gekennzeichnet durch einen Annahmehereich (1) für die Eingabe bzw. Positionierung der zurückzunehmenden Objekte (9), sowie durch eine Leseeinrichtung (2), um die die Zugehörigkeit des Objektes zu einem bestimmten Pfand bzw. Ausleihsystem festzustellen, eine Transporteinrichtung (3), welche mit der Leseeinrichtung wirkverbunden ist derart, dass bei positiver Feststellung der Zugehörigkeit des Objektes dieses weitertransportiert wird und schliesslich durch mindestens ein Absperrorgan (4), durch welches hindurch das Objekt bei positiver Feststellung durch die Leseeinrichtung transportiert wird.

Rücknahmestation für pfandbelegte oder ausgeliehene Objekte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung für die Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren
5 Objekten und/oder von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, eine Verwendung der Anordnung sowie ein Verfahren für die Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren
10 Objekten und/oder von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten.

Bei Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren Objekten wie auch von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten besteht das Problem, dass einmal zurückgenommene
15 Objekte unberechtigterweise entwendet werden. Bei Pfand belegten Objekten geschieht dies in der Regel, um nochmals in den Genuss einer Pfandauszahlung zu gelangen, und bei Objekten von Ausleihsystemen, wie beispielsweise von Bibliotheksbüchern, Videos, etc., um diese unbemerkt zu
20 entwenden, da das Objekt bereits als zurückgegeben registriert ist.

Bei bekannten Systemen, wie insbesondere Bibliotheksausleihsystemen, wie beispielsweise demjenigen, beschrieben in der WO00/64974 werden in der Regel der Erfassung der Ausleihe und Rücknahme, der Registrierung
25 von Benutzerpersonen, etc. grösste Aufmerksamkeit geschenkt, nicht aber Missbräuchen bei der Rückgabe bzw. Rücknahme der Objekte.

So ist beispielsweise die Anordnung beschrieben in der
Wo99/64974 für die Rücknahme von Büchern in Bibliotheken
einfach zu manipulieren, d.h. beispielsweise durch Anbinden
einer Schnur an das Objekt und Zurückziehen des Objektes
5 nachdem es registriert wurde, kann die Benutzerperson ihr
Objekt auf einfache Art und Weise entwenden, obwohl das
Objekt als zurückgegeben registriert ist.

Selbstverständlich besteht eine analoge Problematik bei
Pfandsystemen, wo beispielsweise mit einem Pfand belegte
10 Flaschen oder andere Behältnisse nach deren Rückgabe auf
einfache Art und Weise wieder verwendet werden können, um
dann erneut eine Rückgabeanordnung eingegeben zu werden.
Auf diese Art und Weise kann das Pfand mehrfach für ein und
dasselbe Objekt einkassiert werden, was natürlich
15 missbräuchlich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb eine
Anordnung bzw. eine Vorrichtung vorzuschlagen, welche der
oben geschilderten Problematik Rechnung trägt, und mittels
welcher Missbräuche bei der Rückgabe bzw. Rücknahme von
20 Objekten von Pfandsystemen bzw. Ausleihsystemen
weitgehendst verhindert werden können. Eine weitere Aufgabe
der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine rasche und
effiziente Sortierung der zurückgegebenen Objekte zu
ermöglichen.

25 Wiederum eine weitere Aufgabe besteht darin, eine rasche
Erfassung der Rückgabeberechtigung zu ermöglichen bzw. eine
speditive Abfertigung einer ein Objekt zurückbringenden
Person.

Erfindungsgemäss vorgeschlagen wird eine Anordnung gemäss dem Wortlaut insbesondere nach Anspruch 1.

Vorgeschlagen wird, dass die erfindungsgemässe Anordnung für die Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw.

- 5 belegbaren Objekten und/oder von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten, welche mindestens mit einem mindestens lesbaren Identifikationscode versehen sind, gekennzeichnet ist durch eine Aufnahmestation bzw. einen Aufnahmebereich für die Eingabe bzw. Positionierung des
- 10 zurücknehmenden Objektes durch einen Konsumenten bzw. eine Benutzerperson. Weiter vorgesehen ist mindestens eine Leseeinrichtung, welche vorgesehen ist um die Zugehörigkeit des Objektes zu einem bestimmten Pfand bzw. Ausleihsystem festzustellen. Weiter vorgesehen ist ein Transportmittel,
- 15 welches mit der vorab erwähnten Leseeinrichtung derart wirkverbunden ist, dass bei positiver Feststellung der Zugehörigkeit des Objektes das Transportmittel aktiviert wird, um das Objekt weg zu transportieren. Schliesslich vorgesehen ist ein Absperrorgan, durch welches das Objekt
- 20 bei positiver Feststellung der Zugehörigkeit hindurch transportiert wird.

- Sollte also die Leseeinrichtung keine Zugehörigkeit des an der Annahmestation eingelegten Objektes feststellen, wird
- 25 das Transportmittel gar nicht erst aktiviert oder das Objekt wird an einen für nicht zugehörige Objekte vorgesehenen Ort befördert, wodurch weder eine Pfandauszahlung noch eine Rückgabe des Objektes bewirkt bzw. registriert wird.

Vorzugsweise sind am Absperrorgan Mittel vorgesehen, um eine Rückwärtsbewegung des Objektes nach erfolgtem Durchtritt zumindest erschwert wird. In Ergänzung dazu oder alternativ ist es auch möglich, am Absperrorgan

- 5 Überwachungsmittel vorzusehen, um eine Rückwärtsbewegung des Objektes zu detektieren.

Beide Massnahmen sind dazu geeignet, die eingangs erwähnten Missbräuche zu verhindern, um beispielsweise ein Zurückziehen mittels einer Schnur oder eines anderen
10 geeigneten Mittels durch den das Objekt zurückbringenden Konsumenten bzw. durch den Benutzer des Ausleihsystems zu verhindern.

Beim Überwachungsmittel kann es sich beispielsweise mindestens um einen Positionssensor handeln, welcher
15 anzeigt, ob sich ein Objekt im Bereich des Absperrorgans befindet bzw. in welcher Richtung das Objekt bewegt wird.

Vorzugsweise ist ein weiterer Identifikationssensor vorgesehen, für die Identifikation des zurückgenommenen Objektes, um im Falle eines pfandberechtigten Objektes z.B.
20 den entsprechenden Pfandbetrag zu erfassen oder im Falle eines Ausleihsystems um die Rücknahme des Objektes und gegebenenfalls das Objekt selbst zu registrieren.

Gemäss einer Ausführungsvariante ist es möglich, dass der oder die Identifikationssensor(-en) und die Leseeinrichtung
25 identisch sind oder in ein und demselben Bauteil angeordnet sind.

Gemäss einer weiteren Ausführungsvariante ist es möglich, dass die Leseeinrichtung vor dem Absperrorgan und der oder

die Identifikationssensor(-en) nach dem Absperrorgan angeordnet ist bzw. sind.

Wiederum gemäss einer weiteren Ausführungsvariante ist es möglich, dass der oder die Identifikationssensor(-en)

- 5 zusätzlich eine Schreibeinrichtung beinhalten, um gegebenenfalls Daten an einem am Objekt angeordneten bzw. integrierten wieder beschreibbaren Code bzw. Label, wie beispielsweise einem RFID-Label (RFID = Radio frequency identification data) zu ändern und/oder zu an diesen bzw.
10 dieses zu übertragen.

Vorzugsweise arbeiten sowohl Leseeinrichtung, der oder die Identifikationssensor(-en) und die Schreibeinrichtung im Radiofrequenzbereich, um Daten zu lesen bzw. zu erfassen und/oder zu übertragen.

- 15 Oft will man die von einem Rücknahmeautomaten zurückgenommenen Objekte sortieren, z.B. nach Material-, Farbe-, Typ-Zugehörigkeit oder irgendwelchen anderen Kriterien. Die Zielsetzung ist deshalb festzustellen, wie jedes Objekt zu sortieren ist, um dann anschliessend die
20 entsprechende Sortierung vorzunehmen. Aus diesem Grunde wird erfindungsgemäss weiter vorgeschlagen, den Rücknahmeautomaten bzw. die Aufnahmestation elektrisch und/oder logisch mit einer anschliessenden Sortieranlage zu verbinden. Diese Sortieranlage erhält für jedes
25 zurückgenommene Objekt die Angaben, beispielsweise von der Annahmestation, um diese dann einem entsprechenden Sortierweg zuzuweisen. D.h. der entsprechende Sortierweg wird vorzugsweise automatisch aktiviert, wenn das jeweilige

Objekt die entsprechende Stelle in der Sortieranlage bzw. am Sortierweg erreicht hat.

Die Erfassung der Objekte und deren Position zur Ermöglichung einer korrekten Sortierung kann mittels

- 5 verschiedenster Sensortypen erfolgen. Sind beispielsweise Informationen über ein Objekt auf dessen RFID-Label gespeichert, ob es sich beim Objekt nun um ein Buch, eine CD, ein Video, etc. handelt, ist es z.B. möglich einen RFID-Leser bei jedem Sortierweg anzuordnen, um das Objekt
- 10 bzw. dessen Position festzustellen zu erfassen bzw. zu erkennen. Gemäss einer weiteren Ausführungsvariante ist es aber auch möglich, Position und Objekt mittels Lichtsensoren und/oder Positions-Encodern, beispielsweise am Antriebsmotor eines Förderbandes, zu ermitteln.
- 15 Vorgeschlagen wird beispielsweise, dass die Objekte mittels Schwenkarm, Führung, Hebelarm, etc. am jeweils zugewiesenen Ort der Sortieranlage bzw. am richtigen Sortierweg aussortiert werden. Besonders bevorzugt vorgeschlagen wird eine Kippsortereinheit, welche kaskadiert angeordnet ist,
- 20 d.h. die Sorter sind nacheinander platziert angeordnet. Vorzugsweise sind die Kippsorter elektrisch und logisch miteinander verbunden und sind durch den Rücknahme-Automaten, wie beispielsweise die Annahmestation, elektrisch und/oder logisch ansteuerbar. Eine bevorzugte
- 25 Ausführungsvariante der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Kippsorter, wird nachfolgend unter Bezug auf die beigefügten Figuren näher erläutert.

In der erfindungsgemäss definierten Anordnung für die Rücknahme von Objekten kann es wichtig sein, dass die

Objekte bezüglich Rückgabeberechtigung rasch erfasst werden müssen, bzw. dass eine speditive Abfertigung einer ein Objekt zurückgebenden Person ermöglicht wird. Dies kann insbesondere dann erschwert sein, wenn ein Rücknahmeautomat
5 bzw. eine erfindungsgemässe Anordnung für jedes eingegebene Objekt Informationen von einer externen Datenbank holen und interpretieren muss, was im Fall schlechter Responszeiten im EDV-Netzwerk, bei Systemausfall, oder temporären Verbindungsschwierigkeiten zu für Kunden unzumutbare
10 Wartezeiten führen kann.

Aus diesem Grunde wird weiter erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass an der Anordnung bzw. Aufnahmestation eine Datenbank vorgesehen ist, welche beispielsweise periodisch Informationen von der externen Datenbank
15 betreffend alle Objekte im System herunterladen kann. So kann im Off-line-modus auf die lokale Datenbank in der Rücknahmeanordnung Zugriff genommen werden, und es kann gegebenenfalls blitzschnell verifiziert werden, ob ein Objekt annahmefähig ist, und wie die Sortierung zu
20 erfolgen hat, etc.

Weiter bevorzugte Ausführungsvarianten der Anordnung sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

Die erfindungsgemäss definierte Anordnung ist insbesondere geeignet für Pfandsysteme, beispielsweise von Konsumgütern,
25 wie bei mit einem Pfand belegten Flaschen, Containern, Schalen, Harrassen, etc. oder aber auch für Ausleihsysteme, wie beispielsweise Bibliotheken für das Ausleihen von Büchern, CD's, Computer-Spiele, Videos, Zeitschriften und dgl.

Sowohl das Lesen wie gegebenenfalls auch das Schreiben erfolgt dabei vorzugsweise im Radiofrequenzbereich, wobei die zu identifizierenden Objekte vorzugsweise mit einem sogenannten RFID-Label oder -Tag, versehen sind.

- 5 Schliesslich vorgeschlagen wird ein Verfahren für die Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren Objekten und/oder von einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten, welche mit mindestens einem mindestens lesbaren Identifikationscode versehen sind gemäss dem Wortlaut nach
- 10 Anspruch 28.

Weitere bevorzugte Verfahren und Verwendungen der erfindungsgemässen Anordnung sind in Nebenansprüchen und abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

- Die Erfindung wird nun beispielsweise und unter Bezug auf
- 15 die beigefügten Figuren näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch im Längsschnitt eine erfindungsgemässe Anordnung,

- Fig. 2 die Anordnung von Figur 1 mit einem im
- 20 Absperrbereich befindlichen Objekt,

Fig. 3 die Anordnung der Figuren 1 und 2 mit einem Objekt nach Hindurchtreten durch das Absperrorgan,

- Fig. 4 schematisch im Querschnitt bezogen auf die Anordnung der Figuren 1 - 3 eine mögliche
- 25 Ausführungsvariante des Absperrorgans,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante der Anordnung gemäss Figur 1, aufweisend eine Verriegelung am Absperrorgan,

Fig. 6 wiederum eine weitere Ausführungsvariante der
5 erfindungsgemässen Anordnung,

Fig. 7 - 9 schematisch dargestellt mögliche Einrichtungen zur Verhinderung von unzulässigen Manipulationen bei Rückgabe von Objekten,

Fig. 10 eine weitere Ausführungsvariante des
10 Absperrorgans in analoger Darstellung zu Figur 4,

Fig. 11 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Anordnung,

Fig. 12 schematisch im Schnitt eine Vorrichtung zur Verhinderung von unzulässigen Manipulationen und
15 Weiterleiten eines zurückgenommenen Objektes,

Fig. 13 die Anordnung gemäss Figur 12, schematisch darstellend den Weitertransport des zurückgenommenen Objektes,

Fig. 14 analog den Figuren 12 und 13 eine weitere
20 Ausführungsvariante einer Anordnung zur Verhinderung unzulässiger Manipulation und zum Weiterleiten eines zurückgenommenen Objektes,

Fig. 15 schematisch im Schnitt eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Anordnung,
25 ausgebildete als Schleusenkammer,

Fig. 16 schematisch im Längsschnitt eine weitere Ausführungsvariante einer Rücknahmeanordnung aufweisend

eine Sortieranlage zur Sortierung der zurückgenommenen Objekte,

Fig. 17 als Ausschnitt aus Figur 16 bzw. aus der Sortieranlage zwei hintereinander angeordnete Kippsorter in
5 Vergrösserung, und

Fig. 18 einen Kippsorter gemäss Fig. 17 im Querschnitt.

Die erfindungsgemässe Anordnung ist derart ausgelegt, dass ausschliesslich jeweils rücknahmeberechtigte Objekte angenommen werden, und dass Objekte von Kunden resp. von
10 Benutzern nicht durch Manipulation zurückgenommen werden können, nachdem das Objekt bereits registriert worden ist, und beispielsweise eine Quittung gedruckt ist. Die Anordnung soll sowohl für Objekte von Pfandsystemen und Ausleihsystemen verwendet werden können, welche mit
15 lediglich lesbaren RFID-Tags versehen sind, wie auch für solche Objekte, welche mit einem RFID-Tag versehen sind, mit mindestens einem wieder beschreibbaren Feld, welches beispielsweise den Status von Objekten beschreibt, wie "pfandberechtigt", "nicht mehr pfandberechtigt"; "in der
20 Bibliothek eingelagert" oder "ausgeliehen", etc.

Erfindungsgemäss wird deshalb eine Anordnung bzw. ein Rücknahmemodul gemäss Figur 1 vorgeschlagen. Hier wird das Objekt 9 in die Eingabeöffnung 1 geführt. Das Objekt wird von Interrogator 2 detektiert. Wird das Objekt 9 als
25 rückgabeberechtigt identifiziert, startet das Förderband 3, und die Türe 4 öffnet sich, damit das Objekt bei der Türe 4 vorbeigefördert werden kann.

Das Objekt bewegt sich nun gemäss Figur 2 auf dem Förderband in die Pfeilrichtung, passiert die Türe 4 und

wird vom Interrogator 5 detektiert. Interrogator 5 ändert nun, falls vorhanden, den Inhalt eines Informationsfeldes auf dem RFID-Tag um festzuhalten, dass das Objekt angenommen ist. Dies wird gemacht, um Missbrauch zu verhindern. Falls der RFID-Tag über keine solche Informationszelle verfügt, wird stattdessen vorzugsweise erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass für jedes zurückgenommene Objekt die Identifikationsnummer des Objektes in einer Liste gespeichert wird und diese Nummer für eine Rücknahme während einer angemessenen Zeit gesperrt ist. Diese Sperrung kann nur das entsprechende Rücknahmegerät betreffen oder vorteilhaft eine Gruppe von Rücknahmegeräten, die eine Sperrliste gemeinsam über Datenaustausch verwalten. So ist beispielsweise beim Vorhandensein mehrerer paralleler Rücknahmestationen sichergestellt, dass nicht ein bei einer Station durch Fehlmanipulation wieder entwendetes Objekt bei einer parallel dazu angeordneten Rücknahmestation eingegeben werden kann, um eine erneute Registrierung auszulösen. Für ausgeliehene Objekte in Bibliotheken scheint eine Sperrzeit von 24 Stunden vernünftig. Für Mehrwegsobjekte (wie z.B. Flaschen, Behälter, Gebinde, usw.) erscheint eine längere Sperrzeit von ca. 14 Tagen vernünftig. Diese Zeiten sind natürlich von der zu erwartenden Umlaufgeschwindigkeit des Objekttyps abhängig und sind dementsprechend zu definieren. Bei der Rücknahme werden die auf dem RFID-Tag gespeicherten Daten oder Teile davon (z.B. Identifikationsnummer, Bezeichnung, usw.) vom Rechner für den anschliessenden Quittungsdruck und für allfällige Statistiken festgehalten.

Wenn das Objekt, gemäss Figur 3, vollständig bei der Türe 4 vorbei ist, schliesst in einer ersten Ausführung die Türe 4 sofort, sofern kein neues rückgabeberechtigtes Objekt vom Interrogator 2 detektiert wird. Wird kein neues Objekt
5 detektiert, wird eine Quittung gedruckt. Wird ein neues Objekt bei der Eingabe identifiziert, wiederholt sich der oben erwähnte Vorgang, bis alle rückgabeberechtigten Objekte vom Benutzer eingegeben sind. Dann erst wird die Quittung ausgedruckt.

- 10 In einer zweiten Ausführung schliesst die Türe 4 immer nachdem ein Objekt bei der Türe 4 vorbei ist, unabhängig davon, ob ein neues rückgabeberechtigtes Objekt vom Interrogator 2 detektiert wird. Die Tür wird nach einer gewissen Verzögerungszeit wieder geöffnet. Dieser Ablauf
15 hat zur Folge, dass die Eingabegeschwindigkeit gegenüber der ersten Ausführung reduziert wird, hat aber den Vorteil, dass zwischen den zurückgenommenen Objekten ein Minimum-Abstand gewährleistet ist, was eine automatische Sortierung der zurückgenommenen Objekte vereinfacht resp. ermöglicht.
- 20 Bevorzugt wird die Variante mit Positionssensor(-en) 6 bei der Eingabe 1 (vor der Türe 4), so dass die Türe 4 nur dann geöffnet wird, wenn der Interrogator 2 ein rückgabeberechtigtes Objekt detektiert und der/die Positionssensor(-en) 6 zusätzlich anzeigt(-ein), dass sich
25 ein Objekt in der Öffnung 1 befindet resp. eingegeben wird. Für die Ablaufsteuerung ist es wichtig zu wissen, ob sich das Objekt vor, unter oder hinter der Türe 4 befindet. Gleichzeitig ist es wichtig, die Türe so zu sichern, dass sie nicht schliesst, falls eine Person ihre Hand einführen

sollte. Diese Funktion erreichen wir u.a. mit einer bevorzugten Variante:

Ein Positionssensor 15 kann gemäss Figur 4 die Türe 4 überwachen. Gemäss Figur 4 ist der Positionssensor 15, bestehend beispielsweise aus einem Photoemitter 11, einem Detektor 12 und dem Lichtstrahl 13 nahe unten am Förderband 3, entweder unmittelbar vor, unmittelbar nach der Türe 4 oder direkt im Bereich der Türe angeordnet. In letzterem Fall kann die Schliessbewegung der Türe 4 beginnen sofort, wenn der Lichtstrahl 13 nicht mehr unterbrochen ist; was im Normalfall bedeutet, dass das eingegebene Objekt 9 bei der Türe 4 vorbei ist. Wenn der Lichtstrahl 13 unterbrochen ist, befindet sich irgendein Objekt unter der Türe 4 und die Türe 4 darf nicht weiter schliessen bis die Unterbrechung des Lichtstrahles wieder aufgehoben ist. Ist der Lichtstrahl 13 länger als eine gewisse Zeit unterbrochen, kann man das Band 3 abstellen oder rückwärts fahren, damit sichergestellt ist, dass sich Personen durch die Schliessbewegung der Türe 4 nicht verletzen können. Mit dieser Variante kann man den Bewegungsablauf vom Objekt 9 sehr gut verfolgen. Zum Beispiel kann die Türe 4 wieder geschlossen werden, falls trotz eines Objektes durch Interrogator 2 und Sensor 6 innerhalb einer bestimmten Zeit kein Objekt zum Sensor 15 gelangt. Auch kann man messen, wie lange ein Objekt den Lichtstrahl 13 unterbricht und so, anhand der Bandgeschwindigkeit Rückschlüsse auf Objektlänge und mögliche Manipulationsversuche schliessen. Kommentar: Die Platzierung des Positionssensors nach der Türe ist weniger günstig, da in diesem Fall theoretisch ein

Objekt direkt unter der Türe sein kann, ohne, dass dies vom Positionssensor detektiert wird.

Man kann die Personensicherung weiter erhöhen, indem man die Türe 4 separat sichert, z.B. durch den Einsatz von Druckfühlern, durch eine Schleiffkupplung beim Türantrieb oder durch einen Strombegrenzer beim Antriebsmotor. Auch ist möglich, den Positionssensor in die Türe selber, gemäss Figur 10, zu integrieren.

Bevorzugt wird in jedem Fall eine Ausführung der Türe 4 gemäss Figur 5, welche mit äusserer Gewalt schwierig zu öffnen ist. Hierfür ist eine Verriegelung 20 vorgesehen, die, sobald die Türe geschlossen ist, mit z.B. einem Magnetschalter verriegelt wird.

Die Türe kann auch eine Schwenktüre/Klappe sein, mit z.B. einer Verriegelung, welche öffnet, wenn ein rücknahmeberechtigtes Objekt eingegeben wird, und wieder schliesst und verriegelt, wenn das Objekt bei der Türe vorbei ist.

Zu vermeiden ist die Verwendung von Einbauteilen mit solchen elektrischen Eigenschaften, welche die von den Interrogator-Antennen 2 und 5 erzeugten elektrischen Felder beeinflussen, und deshalb die Lese/Schreibeeigenschaften verändern/verschlechtern. Dies ist wichtig, um optimale Leseigenschaften zu gewährleisten. Die elektrischen Felder 20 und 21 von den Antennen sind in Figur 6 beschrieben. In diesem Bereich sollten also die elektrischen Felder beeinflussenden Materialien vermieden werden. Dies bedeutet, dass vorzugsweise Kunststoffrollen für die Antriebs- und Umlenkrolle einzusetzen sind, dass die

Stützplatte für das Band aus Holz oder Kunststoff hergestellt wird, und dass keine Komponenten, welche das elektrische Feld wesentlich beeinflussen, im beschriebenen Magnetfeld platziert werden.

- 5 Nachfolgend werden einige beispielsweise möglichen Fälle des Missbrauchs bzw. versuchten Betruges bei der Rückgabe von Objekten unter Bezug auf die Figuren näher erläutert.

Fall A: Wird vor der Quittungsausgabe (d.h. bevor die Türe 4 geschlossen ist) das eingegebene Objekt mittels z.B.

- 10 einer Schnur zurückgezogen, wird dies vom Interrogator 2 und gegebenenfalls auch von Positionssensor 6 und 15 registriert. Die bereits gemachte Rücknahmetransaktion wird in diesem Falle von der Datenverarbeitungseinheit reversiert und der Bediener bekommt keine Quittung. In
15 diesem Fall wird der Manipulationsversuch in einem Automaten-Log dokumentiert und festgehalten und es wird eine angemessene Manipulationsmeldung an den Bediener und/oder Betreiber gegeben.

Fall B: sollte der Bediener bei der Eingabe vom n'ten

- 20 Objekt versuchen, mittels einer Schnur die n-1 vorher eingegebenen Objekte zurückzuziehen, wird die Rückbewegung ebenfalls vom Interrogator 2 und 5 detektiert, gegebenenfalls auch vom Positionssensor 6 und 15. Die Rücknahmetransaktion wird in diesem Falle reversiert und
25 der Bediener bekommt keine Quittung. In diesem Fall wird der Manipulationsversuch in einem Automaten-Log dokumentiert und festgehalten und es wird eine angemessene Manipulationsmeldung an den Bediener und/oder Betreiber gegeben.

Fall C: Sollte der Manipulator zuerst $n-1$ Objekte eingeben, die mit einer Schnur zurückziehbar sind, und für die eine Quittung gedruckt wurde, und dann anschliessend mittels einem n 'ten rücknahmeberechtigten Objekt dafür sorgen, dass das Förderband anläuft und die Türe 4 öffnet, kann der Bediener unter Umständen die vorher eingegebenen $n-1$ Objekte zurückziehen. Das Zurückziehen wird aber von Interrogator 2 und 5 und gegebenenfalls von Positionssensor 6 und 15 detektiert. In diesem Fall wird ein Diebstahlalarm ausgelöst und die Türe 4 so schnell wie möglich geschlossen, wenn sie frei ist. (Wird von Positionssensor 15 geprüft).

Um Diebstahlversuche gemäss Fall C zu erschweren/verhindern, wird vorgeschlagen, dass die Türe 4 nur so lange offen ist, wie überhaupt notwendig. Gemäss der zweiten Ausführungsvariante wird die Türe 4 sofort geschlossen, wenn die Lichtstrecke 13 unterbrochen ist, und gemäss der ersten Ausführungsvariante wenn keine zusätzlichen weiteren rücknahmeberechtigten Objekte bei der Eingabe sind. Die Türe 4 wird ausserdem geschlossen ohne Rücksicht auf das Vorhandensein weiterer rücknahmeberechtigter Objekte, falls ein Diebstahlversuch vom System detektiert wird.

Ein Alarm an den Betreiber wird sofort generiert, wenn die Lichtstrecke 13 länger als eine Zeit Y unterbrochen ist. Die Zeit Y lässt sich berechnen mit Hilfe der maximalen Länge eines Objektes und der Transportgeschwindigkeit des Förderbandes. Die Türe 4 schliesst (sofern möglich) sofort, wenn eine Rückwärtsbewegung von irgendeinem Interrogator

oder Positionssensor detektiert wird. Es wird entsprechend vorgeschlagen, dass ein Positionssensor 7 bei der Ausgabe 8 montiert wird, der als erster die Rückwärtsbewegung detektiert. Der Positionssensor 7 muss nicht am Automaten selber montiert sein, sondern kann auch in Zusammenhang mit dem Eintritt in einem Sammelcontainer, einer Sortierungsanlage oder Förderanlage montiert werden.

Zusätzlich wird gemäss Figur 7 und 8 vorgeschlagen, dass eine mechanische Anordnung eingesetzt wird, die das Zurückziehen von Objekten, welche das Transportband 3 verlassen haben, verunmöglicht oder zumindest schwer behindert. Dies wird anhand des Objekts 9 illustriert, welches auf einer Rutsche 31 mit Führungen 32 rutscht, und entweder, gemäss Figur 8, auf ein Förderband 51 übertragen wird oder, gemäss Figur 7, in einen Sammelcontainer 41 eingegeben wird. Die Idee ist, gemäss Figuren 7 und 8, dass das Objekt durch eine Klappe 52 passieren muss, welche so gestaltet ist, dass sie nur in eine Richtung aufgehen kann, und zwar beim kleinsten Druck. Das heisst, dass ein Objekt 9, welches durch die Klappe 52 hindurch gelangt ist und mit einer Schnur zurückgezogen wird, an der Klappe 52 ansteht und nicht weiter zurückgezogen werden kann. Diese Klappe kann an verschiedenen zweckmässigen Orten angeordnet werden, wie z.B., gemäss Figur 8, an einem Förderband 51, befestigt durch einen geeigneten Halterahmen 54, an einer Rutsche 31 oder gemäss Figur 7 an der Öffnung 43 eines Deckels 42 an einem Sammelcontainer 41.

Das Zurückziehen aus einem Sammelcontainer 41 kann man als Alternative auch so verhindern, dass man mechanische Führungen in der Öffnung angeordnet werden, die wie

Fanggriffe wirken. Beim Retourziehen ist es dann unwahrscheinlich, dass die Objekte wieder durch die Öffnung zurück können.

Zusätzlich wird, gemäss Figur 9, vorgeschlagen, dass ein
5 Messer 32 auf einer Rutsche 31 montiert wird, damit eine
Schnur beim Zurückziehen geschnitten wird. Vorzugsweise
sollte das Messer gefedert sein, so dass es unter dem
Gewicht eines Objektes 9 nachgibt und wenn unbelastet, in
10 die ursprüngliche Position springt, welche dem optimalen
Schnittwinkel entspricht. Messer können dort montiert
werden, wo vorauszusetzen ist, dass bei einem Versuch ein
Objekt zurückzuziehen eine Anlegekante von der Schnur
entsteht. Ein Zusatznutzen vom Messer 32, gemäss Figur 9,
15 ist, dass die Ursprungsposition des Messers ein
Zurückziehen grundsätzlich verhindert, da beim Zurückziehen
das Objekt am Messer beim Zurückziehen anstehen wird.

Zusätzlich wird vorgeschlagen, dass das Band 3 abgestellt
und eventuell rückwärtsgefahren wird, wenn der Sensor 15
länger als eine bestimmte Zeit unterbrochen ist, und das
20 Schliessen der Türe durch einen Gegenstand verhindert wird.

Es ist die Zielsetzung dieser Erfindung, die Annahme von
nichtberechtigten Objekten zu verweigern oder
gegebenenfalls ein solches Objekt an den Bediener sofort
zurückzugeben. Falls ein Objekt 9 vom Interrogator 2 als
25 rücknahmeberechtigt identifiziert wird und der
Positionssensor 6 die Eingabe bestätigt, öffnet die Türe 4
und ein Objekt kann bei der Türe 4 vorbeitransportiert
werden. Sollte sich nun herausstellen, dass durch Bediener-
Manipulation ein NICHT-rückgabeberechtigtes Objekt

transportiert wird, wird dies festgestellt, wenn das Objekt bei der Türe 4 vollständig hindurch gelangt ist und der Interrogator 5 das beim Interrogator 2 gelesene Objekt nicht sieht. In diesem Fall läuft das Band nur so lange nach vorne bis allfällige andere Objekte im System das Band verlassen haben. Dies wird von Positionssensoren und/oder vom Interrogator 5 festgestellt. Dann wird das Band 3 reversiert und das genannte Objekt wird zur Eingabe 1 zurücktransportiert. Die Türe 4 schliesst so bald das Objekt vorbeitransportiert ist. Das Band stoppt, wenn das Objekt auf dem Band so positioniert ist, dass es für den Kunden einfach ist es zu entfernen/zurückzunehmen. Dies wird vom Positionssensor 6 kontrolliert. Auf dem Bildschirm oder einer anderen zweckmässigen Anzeige wird der Kunde aufgefordert das Objekt von der Eingabe zu entfernen.

In einer weiteren Variante wird, gemäss Figur 11, eine Türe 74 in einer Ausführung analog der Türe 4 auch beim Ausgang montiert. Der Abstand zwischen den Türen ist mindestens so gross wie die Länge des grössten rücknahmeberechtigten Objektes. Die Idee ist nun, dass immer mindestens eine von den Türen 4 oder 74 zu ist. Auf diese Art und Weise wird eine Schleuse realisiert, welche jede Art von Manipulationen verhindert. Der Vorgang ist wie folgt: Die Türe 4 öffnet, wenn ein rückgabeberechtigtes Objekt 9 bei der Eingabe 1 identifiziert wird und schliesst, wenn das Objekt bei der Türe 4 vorbeibefördert ist. Der Interrogator 5 registriert die Transaktion und öffnet die Türe 74, damit das Objekt ausgegeben wird. Sofort wenn das Objekt erfolgreich ausgegeben wurde, schliesst die Türe 74. So bald erfolgreich geschlossen, wird der Türe 4 die

Möglichkeit gegeben, wieder aufzumachen. Bei Hindurchgelangen eines nicht-rücknahmeberechtigten Objekts durch die Türe 4 wird dies in der Schleuse durch Interrogator 5 detektiert, das Band 3 reversiert und die
5 Türe 4 wird wieder geöffnet, um das Objekt wieder dem Kunden zurückzugeben.

In Figur 12 wird gemäss einer weiteren Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Anordnung vorgeschlagen, dass bereits bei der Eingabeöffnung 1 eine wieder
10 verschliessbare Türe 34 angeordnet wird, durch welche das Objekt 9 in einen Eingabebereich eingegeben wird. Das Objekt 9 liegt nun auf einer schwenkbaren Rutsche 27, welche z.B. am Scharnier 28 befestigt ist.

Figur 13 zeigt dieselbe Anordnung wie Figur 12 und
15 schematisch ist der weitere Bearbeitungs- und Transportvorgang für das Objekt 9 dargestellt. Der Benutzer schliesst nun die Türe 34, so dass die Eingabeöffnung 1 verschlossen ist. Die Türe 34 wird verriegelt. Der Interrogator 2 liest jetzt das Objekt 9 und falls es
20 rücknahmeberechtigt ist, bzw. zum Ausleihsystem gehörend detektiert wird, werden die nachfolgenden Aktionen ausgelöst. Die Rutsche 27 wird, mittels z.B. eines Motors, nach unten geschwenkt, so dass das Objekt 9 in einen Sammelcontainer oder auf ein Transport/Sortiersystem
25 hinunterfällt. Wenn die Rutsche 27 wieder frei ist, wird sie sofort wieder aufgeschwenkt und in den Ursprungszustand gebracht. Dies kann z.B. durch einen Endschalter 29 festgestellt werden. Die Rückpositionierung löst aus, dass die Verriegelung der Türe 34 gelöst wird und die Türe

wieder geöffnet werden kann. Dabei kann die Türe voll-,
halbautomatisch oder manuell bedienbar sein. In jedem Fall
ist eine Signalisierung an den Benutzer angebracht, wann
ein neues Objekt eingeführt werden kann und wann die Türe
5 wieder aufgemacht werden kann bzw. verschlossen wird.

Die schwenkbare Rutsche gemäss Figuren 12 und 13 kann
natürlich in verschiedenartigen Varianten realisiert
werden. Das Scharnier kann z.B. auf vier möglichen Seiten
montiert werden, oder man teilt die Rutsche in zwei
10 schwenkbare Klappen mit zwei gegenüberliegenden
Scharnieren. Ober aber, wie in Figur 14 dargestellt, lässt
man die schwenkbare Rutsche, z.B. um eine mittig
angeordnete Achse, hin und her wippen, so dass man die
Möglichkeit hat die Rutsche in zwei Richtungen schwenken zu
15 lassen. Auf diese Art und Weise kann man identifizierte
Objekte anhand der Identität in die eine oder andere
Richtung sortieren.

Figur 15 zeigt eine weitere Ausführungsvariante der
erfindungsgemässen Anordnung ähnlich derjenigen,
20 dargestellt in Figur 11, indem zunächst das Objekt über die
Eingabeöffnung 1 durch Aufklappen einer ersten, um eine
Achse 43 schwenkbare Klappe 44 in eine schleusenartige
Kammer 46 eingegeben wird. Anschliessend wird die Klappe 44
fest verriegelt und das in die Kammer 46 eingelegte Objekt
25 9 durch den Interrogator 2 detektiert. Falls das Objekt 9
als pfandberechtigt bzw. zum Ausleihsystem gehörend
detektiert wird, wird eine zweite wiederum beispielsweise
um die Achse 43 schwenkbare Tür 47 geöffnet, so dass das
Objekt 9 aus der schleusenartigen Kammer 46 in

Pfeilrichtung wegtransportiert werden kann. Durch den weiteren Interrogator 5 kann nun die Identifikation bzw. weitere Bearbeitung des RFID-Tags am Objekt 9 erfolgen. Selbstverständlich ist es auch möglich, Interrogator 5 und gegebenenfalls eine Schreibeinrichtung im Bereich der Kammer 46 anzuordnen.

Oft will man die von einem Rücknahmautomaten bzw. einer Rücknahmestation zurückgenommenen Objekte sortieren, z.B. nach Material, Farbe, Typ, Zugehörigkeit oder irgendwelchen anderen Kriterien. Die Zielsetzung ist deshalb festzustellen, wie jedes Objekt zu sortieren ist um darauf folgend die Sortierung vorzunehmen. In Fig. 16 ist schematisch in Längsschnitt eine derartige Sortieranlage dargestellt, welche geeignet ist um die zurückgenommenen Objekte zu trennen bzw. separaten Behältnissen zuzuführen. Wiederum wird über eine Eingabe 1 ein Objekt in die Annahmestation 100 eingegeben, wo es vom Interrogator 2 und ggf. 5 detektiert bzw. erfasst wird. Ebenfalls vom Interrogator 2 und/oder 5 können beispielsweise Informationen über eine vorgesehene Sortierung erfasst werden, welche z.B. auf einem RFID-Label abgespeichert sind. Hier könnten z.B. Informationen darüber enthalten sein, ob das Objekt ein Buch, eine CD, ein Video, etc. ist. Im Rücknahmeautomaten kann es dann eine Zuordnungstabelle geben, die besagt, wohin die verschiedenen Objekte befördert bzw. wie sie zu sortieren sind, wie z.B. Bücher in einem Container 52, CDs in einem Container 54, Videos in einem Container 56.

Es ist allerdings auch denkbar, dass Sortierinformationen bzw. Vorgaben von einem externen Server mit einer Datenbank, wie einem Bibliotheksserver, abgerufen werden. Dies hat den Vorteil, dass z.B. vorreservierte Bücher
5 separat aussortiert werden können und einem speziellen Behältnis zugeführt werden. Auch denkbar ist, dass sowohl Informationen von einem RFID-Label, wie auch von einem externen Server gebraucht werden, um den Sortierweg zu definieren.

- 10 Wenn beispielsweise die eindeutige Festlegung der Sortierung bzw. des Sortierweges mittels einer Zuordnungstabelle im Rücknahmeautomaten erfolgt, kann anschliessend das Objekt beispielsweise, wie unter Bezug auf die vorangehenden Figuren, die definierte Türe 4
15 passieren, um eine sogenannte Sortieranlage mit einem oder mehreren Sortierwegen anzusteuern. Das Verwenden einer Zuordnungstabelle ist eine kostengünstige und effiziente Methode, da die Sortierinformationen nur einmal pro Objekt erfasst, geprüft und prozessiert werden müssen.
- 20 Wie in Figur 16 dargestellt, weist die Sortieranlage mehrere Sortiereinheiten 51, 53, 55, je mit 2 oder mehr Sortierwegen, auf. Da die Sortieranlage mit der Eingabestation bzw. dem Interrogator 2 und/oder 5
25 elektrisch und/oder logisch verbunden ist, kann der entsprechende Sortierweg automatisch aktiviert werden, wenn das jeweilige Objekt die entsprechende Sortiereinheit respektive den entsprechenden Sortierweg erreicht hat.

Die Erfassung der Position des Objektes zwecks korrekter Sortierung kann mittels verschiedenster Sensortypen

erfolgen. Möglich ist z.B., das Erfassen mittels eines Interrogators bei jeder Sortiereinheit 51, 53, 55, etc. zu benutzen, um die Position vom Objekt zu verifizieren. Dies kann aber möglicherweise unnötig teuer sein und die

5 Position kann eventuell nicht genau erfasst werden, da die RFID-Etikette irgendwo auf dem Objekt angebracht sein kann. Aus diesem Grund wird gemäss einer weiteren Ausführungsvariante vorgeschlagen, die Position vom Objekt durch die Sortieranlage bis zum Sortierweg mittels

10 Lichtsensoren und/oder mit Positions-Encodern zu ermitteln, wobei beispielsweise der Encoder am Antriebsmotor oder den Antriebsmotoren der Sortieranlage respektive der Sortiereinheit angeordnet ist. So kann beispielsweise bei jeder Sortiereinheit ein Lichtsensor angeordnet sein, wie

15 beispielsweise ein Lichtleitergerät vom Typ FVDK 10P83Y0 mit einem Simplexlichtleiter von der Firma Baumer Electric AG oder eine Photozelle, wie z.B. vom Typ FPDK 14P5101/S35A von der Firma Baumer Electric AG, angeordnet um die Position der jeweiligen Objekte zu detektieren. Zusätzlich

20 wird vorgeschlagen, dass das Motorenantriebsrad der gesamten Sortieranlage oder gegebenenfalls an jeder einzelnen Sortiereinheit mit Positions-Encodern ausgerüstet ist, sodass man jederzeit die Positionen von den auf dem Band sich befindenden Objekten kennt. Die Objekte können

25 anschliessend mittels Schwenkarm, Führungen, wie Blenden, etc., Hebelarmen oder speziellen Antriebsmechanismen aussortiert werden, um beispielsweise in das jeweilige Auffangbehältnis geführt zu werden. Ist das Objekt keinem von diesen Sortierwegen zugeordnet, wird es einfach auf dem

30 Förderband weiterbefördert.

In den Fig. 17 und 18 ist eine bevorzugte Ausführungsvariante einer Sortieranlage bzw. einer Sortiereinheit dargestellt. Fig. 17 zeigt dabei zwei hintereinander angeordnete Sortiereinheiten 51 und 53, entsprechend den beiden ersten Sortierstellen gemäss Fig. 16. Es handelt sich dabei um so genannte Kippsortereinheiten, welche kaskadiert sind, d.h. nacheinander angeordnet sind. Die Kippsorter sind elektrisch und/oder logisch miteinander verbunden und natürlich auch mit dem Rücknahmeautomaten, welcher die Kippsorter 51 respektive 53, wie in Fig. 17 dargestellt, ansteuert oder mit ihnen kommuniziert. Die Verbindung zwischen Kippsorter und Rücknahmeautomaten kann so gegebenenfalls auch drahtlos erfolgen, wie z.B. mittels einer sogenannten WLAN Verbindung. Jeder Kippsorter transportiert in Normalposition das Objekt mittels eines Laufbandes 63 weiter zum nächsten Kippsorter, sofern das Objekt dieser Sortiereinheit nicht zugeordnet ist. Wenn ein bestimmtes Objekt denjenigen Kippsorter erreicht hat, welchem es zugeordnet ist, wird das Objekt durch einen Schwenkmechanismus entweder rechts oder links, abhängig vom vorgegebenen Sortierweg, gekippt. Die Funktionsweise des erfindungsgemäss vorgeschlagenen Kippsorters wird anhand der beiden Fig. 17 und 18 näher erläutert, wobei Fig. 18 die Sortiereinheit 51 im Querschnitt zeigt. Befindet sich das wegzukippende Objekt auf der Sortiereinheit 51, so wird das Förderband 63, welches Teil der Kippeinheit 64 ist, mittels eines Kippmotors 67 entweder nach links oder nach rechts derart geschwenkt, dass das Objekt entweder in das Behältnis 52 oder in das Behältnis 52' abrutscht.

Vorzugsweise wird dabei das Förderband 63 durch Abschalten des Antriebsmotors 65 gestoppt und der Neigungswinkel muss gross genug sein, um ein Abrutschen des Objektes in die bereitgestellten Container 52 oder 52' sicher zu stellen.

- 5 Nach erfolgtem Abrutschen des Objektes wird die Kippeinheit 64 wieder zurückgeschwenkt, um das Transportband 63 wieder in die Förderebene zurück zu schwenken. Diese kann horizontal oder aber auch leicht geneigt sein, je nach zu fördernden Objekten, Anforderungen an die Förderung, etc.
- 10 Die Steuerung der Kippeinheit kann beispielsweise in einem Steuerschrank 69 angeordnet sein, welcher zusammen mit dem Kipp- und Transportmechanismus von einem Gestell 61 getragen bzw. gehalten wird. Die Lichtleiter werden vorteilhafterweise vorne und/oder hinten am Kippsorter
- 15 montiert. Die genaue Position vom Objekt kann ausserdem auf dem Band verfolgt werden, wenn man zusätzlich einen Positions-Encoder auf dem Laufbandmotor 65 einsetzt. Damit das Band nach dem Schwenken zurück zum horizontalen oder der gewünschten Betriebsneigung geht, wird vorteilhaft auch
- 20 der Schwenkmotor mit einem Positions-Encoder ausgerüstet.
- Damit die optimale Position vom Objekt am Kippsorter beim Ausschwenken erreicht wird, beispielsweise um einen Sortiercontainer 52 respektive 52' optimal zu füllen, wird vorteilhafterweise in der Annahmestelle 100 die Länge des
- 25 Objektes erfasst. Diese Länge kann beispielsweise dadurch bestimmt werden, indem die zurückgelegte Strecke erfasst wird, während welcher das Objekt z.B. einen Lichtstrahl 13 (Fig. 4) unterbricht. Diese Unterbrechung ergibt dann die Längsausdehnung des Objektes. Die so ermittelte
- 30 Längsausdehnung wird anschliessend der Sortiereinheit

übermittelt. Mittels des jeweils an der entsprechenden
Sortiereinheit angeordneten Lichtleiters und dem
Positionsdecoder vom Antriebsmotor kann die

Positionsbestimmung an der jeweiligen Sortiereinheit

5 vorgenommen werden, d.h. aufgrund der erfassten Länge kann
genau bestimmt werden, an welcher Position der jeweiligen
Sortiereinheit das Objekt wegzuführen ist. Dadurch wird es
möglich, in ein und demselben Container beispielsweise am
einen Ende kleine Bücher wegzukippen und am anderen Ende
10 grosse Bücher.

Die Steuerung der einzelnen Sortiereinheiten kann zentral
erfolgen, indem die einzelnen Sortiereinheiten von der
Rücknahmeanordnung direkt angesteuert werden. D.h., dass
Positionssensoren den Bewegungsablauf jedes einzelnen

15 Objektes auf der Sortieranlage überwachen und die
Informationen der Rücknahmeanordnung zur Verfügung stellen,
und dass die Rücknahmeanordnung die Aktionen an jeder
Sortiereinheit direkt auslöst, damit das eingegebene bzw.
entlang der Sortiereinrichtung transportierte Objekt
20 richtig verarbeitet wird, wie z.B. kippen nach rechts,
links, Beförderung zur nächsten Sortiereinheit, etc.

Es ist aber auch möglich, dass die einzelnen
Sortiereinheiten mit mehr Intelligenz ausgerüstet werden,
sodass sie selbstständig/autonom Aufgaben übernehmen und
25 bewältigen können. Im Gegensatz zur zentralen Steuerung,
handelt es sich hier somit um eine dezentrale Steuerung
bzw. um einen dezentralen Modus. Die Rücknahmeanordnung
respektive die Interrogatoren 2 und/oder 5, respektive der
Sensor 6, können z.B. Sortierinformationen, das Objekt 9

betreffend, zur ersten Sortiereinheit 51 übertragen, wenn das Objekt 9 bei dieser Einheit eintrifft. Diese Informationen können beispielsweise enthalten:

Linkssortierung bei Sortiereinheit 55, Objektlänge 30cm,

5 etc. Anhand dieser Sortierinformationen weiss die Sortiereinheit 51 selbstständig, was mit dem Objekt geschehen soll, respektive was an dieser Sortiereinheit zu erfolgen hat. Gemäss dem erwähnten Beispiel, wird das Objekt weiter befördert zur nachfolgenden Sortiereinheit
10 53, wobei die Sortierinformationen an diese Einheit weitergegeben werden. Analog befördert Sortiereinheit 53 das Objekt 9 weiter zur Sortiereinheit 55 und überträgt auch an diese die entsprechenden Sortierinformationen. Bei der Sortiereinheit 55, respektive dem Sorter 55, wird dann
15 die Linkssortierung ausgelöst, sobald das Objekt 9 an dieser Einheit die richtige Position eingenommen hat.

Zwischen den erwähnten Modi, wie zentralem und dezentralem Modus, gibt es jede denkbare Zwischenlösung. Z.B. ist es denkbar, dass die Rücknahmeanordnung nicht nur

20 Sortierinformationen an die erste Sortiereinheit, sondern an alle angeschlossenen Sortiereinheiten überträgt. Mittels Informationen über den Bewegungsablauf, die die Sortiereinheiten untereinander austauschen, können dann die Sortiereinheiten autonom für sich oder in der Gesamtheit
25 für die richtige bzw. vorgegebene Aktion sorgen.

Wie bereits oben erwähnt, können die Sortiereinheiten untereinander wie auch mit der Rücknahmeanordnung, wie insbesondere dem Interrogatoren 2 und/oder 5 und/oder dem Sensor 6, verkabelt sein, oder es kann eine drahtlose

Verbindung verwendet werden, wie z.B. WLAN (Wireless-Local-Area-Network). Eine Vielzahl von Verkabelungen und/oder Protokollen können verwendet werden. Eine Möglichkeit ist, die Rücknahmeanordnung mit einer Mikroprozessorkarte

5 auszurüsten, welche durch eine serielle RS232 Verbindung und/oder einem sogenannten CAN-Bus mit den Mikroprozessoren zur Ansteuerung der Kippsorter verbunden ist. Zu erwähnen ist weiter, dass bei einer erfindungsgemässen Rücknahmeanordnung mit den erwähnten Sortiereinheiten die

10 damit verbundenen und die Anordnung steuernden Logik/Steuerungskomponenten bzw. der oder die Mikroprozessoren selbstverständlich auch ausserhalb der Rücknahmeanordnung bzw. des Gehäuses angebracht sein können.

15 Bei den Anordnungen, dargestellt in den Figuren 1 bis 18 handelt es sich selbstverständlich nur um Beispiele welche dazu dienen, die vorliegende Erfindung näher zu erläutern. Selbstverständlich ist es möglich, die Anordnung x-beliebig abzuändern, anzupassen, durch weitere Elemente zu ergänzen,

20 usw. So ist es beispielsweise auch möglich, die Anordnung für die gleichzeitige Rücknahme mehrerer pfandberechtigter Objekte oder ausgeliehener Objekte zu verwenden. Wiederum werden mehrere Objekte, beispielsweise versehen mit einem RFID-Label auf ein Förderband bei der Annahme eingegeben

25 und am ersten Lesegerät vorbeigeführt. Durch das Lesegerät, wie beispielsweise den Interrogator 2 werden erneut die Codes bzw. die Labels gelesen und es wird festgestellt, wie viele der eingegebenen Objekte rückgabeberechtigt sind bzw. zugehörig zum Pfand- oder Ausleihsystem. Die Anzahl

30 Objekte, deren Codes bzw. Labels den Anforderungen genügen

- werden beispielsweise an einem Display angezeigt, und der Benutzer bzw. der Konsument kann überprüfen, ob die vom Interrogator detektierte Anzahl mit seinen Vorstellungen übereinstimmt. Falls ja, kann er die detektierte Anzahl bestätigen und entsprechend wird der Annahmeprozess, wie oben unter Bezug auf die verschiedenen Figuren beschrieben, fortgesetzt. Falls jedoch die Vorstellung des Konsumenten bzw. Benutzers nicht mit der Angabe übereinstimmen hat dieser die Möglichkeit, die Annahme nicht zu bestätigen, worauf alle Objekte, bzw. beispielsweise ein Flaschenharrass, aus dem System entfernt werden müssen und der Fördermechanismus wird gar nicht erst in Betrieb genommen oder der Harass wird dem Konsumenten zurückgegeben.
- Sollte es notwendig sein festzustellen, bzw. zu verifizieren, ob ein in die Rücknahmestation eingegebenes Objekt annahmefähig ist oder ob für die Festlegung des Sortierweges Daten von ausserhalb der Rücknahmestation zu holen sind, beispielsweise von einer externen Datenbank, kann die Annahmegeschwindigkeit der Rücknahmeanlage wesentlich beeinträchtigt sein. Die Rücknahmestation muss in diesem Fall für jedes einzelne zurückgegebene Objekt Informationen von der Datenbank eines externen Servers holen und interpretieren, was im Falle schlechter Responszeiten, beispielsweise im EDV-Netzwerk oder im Internet, für den Kunden zu unzumutbaren Wartezeiten führen kann.

Für diesen Fall wird weiter erfindungsgemäss vorgeschlagen, einen sogenannten Off-line-modus zu definieren, d.h. dass

der Kunde Objekte, beispielsweise bei der Eingabe 1, eingeben kann, ohne dass nach Erfassen durch den Interrogator 2 eine externe Datenbank abgecheckt wird. Erst später nach Bedienung des Kunden, wird ein Abgleich mit der externen Datenbank gemacht. Allerdings besteht aber nun die Gefahr, dass Objekte, welche nicht rücknahmeberechtigt sind, wie beispielsweise Bücher aus einer anderen Bibliothek, oder Behälter, welche nicht zum Pfandsystem gehören, angenommen werden und/oder dass eine Sortierung wegen fehlender Sortierinformationen nicht möglich ist. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, um eine bessere und zuverlässigere Funktion im erwähnten Off-line-modus sicherzustellen, dass periodisch, wie beispielsweise ein oder zweimal täglich, Informationen von einer externen Datenbank, betreffend alle Objekte im System oder als Alternative alle ausgeliehenen bzw. ausgegebenen Objekte, auf den jeweiligen Rücknahmeautomaten respektive die spezifische Rücknahmestation hinuntergeladen werden. So kann im Off-line-modus Zugriff genommen werden auf die lokal abgespeicherte Datenbank in der Rücknahmestation und es kann gegebenenfalls blitzschnell verifiziert werden, ob ein Objekt annahmeberechtigt ist, wie die Sortierung zu erfolgen hat, wie der Titel des Buches lautet usw. Die vorgenommene Rückgabetransaktion sollte jedoch so schnell wie möglich nach erfolgter Rücknahme und Bedienung des Kunden mit der externen Datenbank abgeglichen werden, damit der externe Server immer so aktuell wie möglich ist und das Personal richtige Auskünfte, wie beispielsweise über Verfügbarkeit von einzelnen Objekten, geben kann. Ein Beispiel eines derartigen Bibliothekinformationssystems mit

einer derart definierten externen Datenbank ist das SISIS-System, welches Bibliotheken von der Firma Sisis Informationssysteme GmbH (www.sisis.de) beziehen und gebrauchen können.

- 5 Bei sogenannten pfandberechtigten Objekten muss es sich nicht zwingend um Mehrweggegenstände handeln, sondern die erfindungsgemäss beschriebene Anordnung ist auch geeignet für Einwegobjekte, welche beispielsweise aus umwelttechnischen Gründen an eine geeignete Stelle
- 10 zurückgegeben werden sollten. Mit der erfindungsgemäss definierten Anordnung bzw. dem Verfahren kann aber auch verhindert werden, dass durch Einführen von Abfallgebühren nicht mehr gebrauchte Gegenstände wild deponiert werden. Aufgrund eines erhobenen Pfandes lohnt es sich in jedem
- 15 Fall, statt wilder Entsorgung ein Objekt an die entsprechende, dafür vorgesehene Sammelstelle zurückzubringen, wie beispielsweise an eine für die Rücknahme derartiger Objekte vorgesehene erfindungsgemässe Anordnung. So kann beispielsweise bei Verkauf eines
- 20 Fernsehgerätes ein Pfand erhoben werden, welches mindestens teilweise zurückbezahlt wird, falls das Fernsehgerät an der entsprechenden, dafür vorgesehenen Stelle zurückgegeben und entsorgt wird, falls das Fernsehgerät nicht mehr verwendet wird.
- 25 Weiter ist denkbar, dass bei Rücknahme von Objekten nicht ein bestimmter Betrag ausbezahlt oder gutgeschrieben wird, sondern dass gleichzeitig die Möglichkeit besteht, den Einsatz direkt einer gemeinnützigen Institution gutzuschreiben, oder aber als Wetteinsatz zu verwenden.

Auch ist es möglich, bei gleichzeitiger Rückgabe von jeweils zehn oder einer Anzahl von Objekten einen zusätzlichen Bonus zu entrichten, wie beispielsweise einen Treuebon. Weiter kann bei der Rücknahmestation

- 5 beispielsweise eine Tastatur vorgesehen sein, bei welcher der Konsument eingeben kann, wie das Pfand auszubezahlen bzw. zu verwenden ist.

- Mit anderen Worten ist die vorliegende Erfindung keinesfalls auf irgendein bestimmtes Objekt oder auf eine
10 Pfand- oder Ausleihart beschränkt, sondern kann überall dort zur Anwendung gelangen, wo eine eindeutige Identifikation bzw. Bezeichnung eines zurückzugebendes bzw. ein zurückgegebenes Objekt notwendig ist, resp. Rückgabe, richtige Entsorgung oder Re-Zyklisierung eines abgegebenen
15 Objektes erwünscht bzw. sinnvoll oder notwendig ist.

- Auch ist es möglich, dem Benutzer Gutscheine für gewisse Produkte auszugeben bzw. auf gewisse Produkte aufmerksam zu machen. Diese können sich auf bekannte Verhaltensmuster des Benutzers beziehen. So kennt man, z.B. oft durch Kunden
20 erfassen, die Einkaufsgewohnheiten oder die Bücherreferenzen. Somit kann, z.B. in einem kombinierten Bibliothek/Buchladen, auf Bücher aufmerksam gemacht werden, die dem persönlichen Geschmack entsprechen sollten und im Verkauf sind.

Patentansprüche

1. Anordnung für die Annahme bzw. Rücknahme von mit einem Pfand belegter bzw. belegbaren Objekten (9) und/oder von, einem Ausleihsystem zugehörigen Objekten (9) mindestens
5 versehen mit einem mindestens lesbaren Identifikationscode, gekennzeichnet, durch
- einen Annahmebereich (1) für die Eingabe bzw. Positionierung der zurücknehmenden Objekte (9),
 - eine Leseeinrichtung (2), um die Zugehörigkeit des
10 Objektes zu einem bestimmten Pfand bzw. Ausleihsystem festzustellen,
 - eine Transporteinrichtung (3), welche mit der Leseeinrichtung wirkverbunden ist, derart, dass bei positiver Feststellung der Zugehörigkeit des Objektes,
15 dieses weitertransportiert wird, sowie
 - mindestens ein Absperrorgan (4, 27), durch welches hindurch das Objekt bei positiver Feststellung durch die Leseeinrichtung transportiert wird.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
20 am Absperrorgan (4, 27) Mittel vorgesehen sind, wie ein Verriegelungselement, eine Schliessautomatik oder dgl. um eine Rückwärtsbewegung des Objektes nach Durchtritt zumindest zu erschweren.
3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
25 gekennzeichnet, dass am Absperrorgan (4, 27) Überwachungsmittel (15), wie Lichtschranken, Druckfühler, Positionssensoren, etc. vorgesehen sind, um das

Absperrorgan (4, 27) zu steuern und um eine Rückwärtsbewegung des Objektes zu detektieren.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Absperrorgan (4, 27) ein Schwenkelement aufweist, welches nur in Transportrichtung ausschwenkend betätigbar ist und nicht in Transportgegenrichtung.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass weiter ein Identifikationssensor (5) vorgesehen ist, um das zurückgenommene Objekt (9) zu identifizieren, und im Falle eines pfandberechtigten Objektes den entsprechenden Pfandbetrag zu erfassen, oder im Falle eines Ausleihsystems die Rücknahme des Objektes und gegebenenfalls das Objekt selbst zu registrieren.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Identifikationssensor und die Leseeinrichtung identisch sind oder in ein und demselben Bauteil angeordnet sind.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Leseeinrichtung (2) in Transportrichtung der Transporteinrichtung vor dem Absperrorgan (4) angeordnet ist, und der Identifikationssensor (5) nach dem Absperrorgan angeordnet ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsmittel (15) im Bereich des Absperrorgans (4) mindestens einen Positionssensor, wie eine Lichtschranke oder einen Druckfühler, etc. umfassen, welcher anzeigt, ob sich ein Objekt im Bereich des Absperrorgans befindet, und welcher gegebenenfalls weiter

detektiert, ob das Objekt angehalten ist oder rückwärts bewegt wird.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Identifikationssensor (5)

5 zusätzlich eine Schreibeinrichtung beinhaltet, um gegebenenfalls Daten an einem am Objekt angeordneten wieder beschreibbaren Code bzw. Label, wie ein RFID-Tag, zu ändern und/oder an diesen bzw. an dieses zu übertragen.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch

10 gekennzeichnet, dass die Leseeinrichtung (2) und der Identifikationssensor (5) bzw. gegebenenfalls die Schreibeinrichtung im Radiofrequenzbereich Daten lesen/erfassen bzw. übertragen.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dass im

15 Bereich des Identifikationssensors (5) bzw. in Transportrichtung gegebenenfalls nachfolgend ein Ausgabebereich für das identifizierte bzw. registrierte Objekt vorgesehen ist, in welchem Ausgabebereich mindestens ein weiterer Positionssensor (11) vorgesehen ist, um die
20 Ausgabe des Objektes an eine nachfolgende Stelle zu detektieren bzw. um eine Rückwärtsbewegung eines Objektes festzustellen.

12. Anordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Ausgabebereich ein weiteres Absperrorgan (74)

25 vorgesehen ist, um eine Rückwärtsbewegung des Objektes zu detektieren bzw. zu verhindern.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass im Ausgabebereich eine Schneidvorrichtung (32) vorgesehen ist, welche bei

Transport eines Objektes in Richtung der
Transporteinrichtung wegklappbar bzw. wegschwenkbar ist,
und bei Transport des Objektes in Gegenrichtung,
beispielsweise mittels einer Feder aktivierbar ist, um
5 gegebenenfalls Rücknahmehilfen, wie Schnüre, Seile und dgl.
um das Objekt in Gegenrichtung zu transportieren zu
durchtrennen.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch
gekennzeichnet, dass ein Alarmgeber vorgesehen ist, welcher
10 aktivierbar ist, bei missbräuchlicher Benutzung der
Anordnung.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch
gekennzeichnet, dass mindestens zwei Absperrorgane (4,74)
vorgesehen sind, welche derart miteinander wirkverbunden
15 sind, dass im Sinne einer Schleuse immer eines der beiden
Absperrorgane verriegelt bzw. für den Durchtritt eines
Objektes verschlossen ist.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch
gekennzeichnet, dass im Annahmebereich für die Eingabe bzw.
20 Positionierung der zurücknehmenden Objekte (9) ein
zusätzliches Absperrorgan (34) vorgesehen ist, und im
Bereich der Leseeinrichtung (2) resp. gegebenenfalls des
Identifikationssensors (5) ein nach unten schwenkbarer
Untergrund (27), wie beispielsweise eine schwenkbare
25 Rutsche, welche aufgrund einer positiven Feststellung durch
die Leseeinrichtung entriegelbar und nach unten schwenkbar
ausgebildet ist.

17. Anordnung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,
dass das im Annahmebereich angeordnete zusätzliche

Absperrorgan (34) mit dem nach unten schwenkbaren Untergrund derart wirkverbunden ist, dass bei nach unten ausgeklapptem Untergrund das weitere Absperrorgan verschlossen bzw. verriegelt ist.

- 5 18. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung eine schleusenartige Kammer (46) aufweist, in welche das zu detektierende Objekt (9) einlegbar ist und in welchem das Objekt mittels der Leseeinrichtung (2) identifizierbar ist, und dass an der
- 10 schleusenartigen Kammer (46) mindestens zwei wieder verschliessbare Kammerwandungen bzw. Absperrorgane (44, 47) angeordnet sind, welche derart miteinander wirkverbunden sind, dass immer mindestens ein Absperrorgan verschlossen ist, und dass bei positiver Feststellung bzw. Erkennung des
- 15 Objektes durch die Leseeinrichtung (2) das der kammerartigen Schleuse (46) nachgeschaltete Absperrorgan (47) entriegelbar ist, um einen Weitertransport des Objektes (9) zu ermöglichen, welches gegebenenfalls durch den Identifikationssensor (5) identifizierbar ist.
- 20 19. Anordnung, nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass anschliessend an den Annahmebereich (1) eine Sortiereinrichtung vorgesehen ist, aufweisend eine oder mehrere Sortiereinheiten (51, 53, 55), um die zurückgenommenen Objekte zu sortieren.
- 25 20. Anordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlage vorzugsweise weitgehendst autonom operierende Sortiereinheiten (51, 53, 55) umfasst, je aufweisend ein Transportband (63), vorzugsweise je angetrieben von einem Antriebsmotor (65), wobei je

Sortierbereich mindestens ein Sensor zugeordnet ist zum Erfassen des Objektes und gegebenenfalls dessen Position, wobei vorzugsweise jeder Sensor und/oder eine Sortiereinheitsteuerung elektrisch und/oder logisch, 5 gegebenenfalls drahtlos z.B. mittels WLAN (Wireless-Local-Area-Network) mindestens mit der Rücknahmeanordnung bzw. mit deren einer Leseeinrichtung (2) und/oder einem Identifikationssensor (5) verbunden ist.

10 21. Anordnung nach einem der Ansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise jeder Sortiereinheit mit einem RFID-Leser bzw. -Interrogator versehen ist und/oder mit mindestens einem Lichtsensor und/oder einem Positions-Encoder, angeordnet am jeweiligen Antriebsmotor jeder Sortiereinheit.

15 22. Anlage nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass jede Sortiereinheit mindestens eine sogenannte Kippsortereinheit umfasst, welche im Falle mehrerer Einheiten kaskadieren, d.h. nacheinander platziert angeordnet sind.

20 23. Anordnung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Kippsorter das jeweilige Förderband in Transportrichtung gesehen entweder nach links oder nach rechts schwenkbar ist, derart, um ein auf dem Förderband angeordnetes Objekt entweder nach links oder nach rechts, 25 beispielsweise in einen Container oder einem Behältnis (52, 52'), wegzuschwenken.

24. Anordnung nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl Antriebsmotor (65) des jeweiligen Förderbandes (23) jedes Kippsorters, wie auch

ein für das Neigen vorgesehener Kippmotor (27), je mit einem Positions-Encoder versehen bzw. verbunden sind, um die Position des Objektes auf dem Band und den jeweils zu wählenden Schwenkwinkel bzw. den Rückstellwinkel erfassen zu können, um das Förderband in die Ausgangsposition zurückzuschwenken.

25. Anordnung nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass im Annahmebereich (1) zusätzlich zur Leseeinrichtung (2) ein Lichtleiter (11) und ein Positionsencoder an der Transporteinrichtung (3) angeordnet sind zur Erfassung der Länge des zurückgenommenen Objektes, um die gemessene Länge an eine Steuerung an die jeweilige Sortiereinheit weiterzugeben für das positionsrichtige Sortieren bzw. Abkippen des zurückgenommenen Objektes.

26. Anordnung nach einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Sortiereinheiten (51, 53, 55) untereinander und mit der Rücknahmeanordnung und somit mit der Leseeinrichtung (2) logisch und/oder elektronisch verbunden sind, wobei die Verbindung mittels CAN-Bus erfolgen kann.

27. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Rücknahmeanordnung und somit funktionell auch die Sortiereinheiten mit einer Datenbank versehen bzw. einer lokalen Datenbank verbunden sind, auf welcher die für die Anordnung bzw. Rücknahmestation relevanten Daten und/oder diejenigen von ausgeliehenen bzw. ausgegebenen Objekten abgespeichert sind.

28. Verfahren für die Annahme bzw. Rücknahme von mit einem Pfand belegten bzw. belegbaren Objekten und/oder von einem

Ausleihsystem zugehörigen Objekten, mindestens versehen mit einem mindestens lesbaren Identifikationscode, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Annahmehbereich für die Eingabe bzw. Positionierung der zurückzunehmenden Objekte
5 mittels einer Leseeinrichtung die Zugehörigkeit eines Objektes zu einem bestimmten Pfand bzw. Ausleihsystem festgestellt wird, anschliessend eine mit der Leseeinrichtung wirkverbundene Transporteinrichtung bei positiver Feststellung der Zugehörigkeit des Objektes
10 aktiviert wird, um das Objekt durch ein Absperrorgan weg zu transportieren, welches bei positiver Feststellung durch die Leseeinrichtung für den Durchtransport des Objektes entriegelt bzw. geöffnet wird.

29. Verfahren nach Anspruch 28 für die Annahme bzw.
15 Rücknahme mehrerer Objekte und/oder eines Objektes, enthaltend mehrere Objekteinheiten, dadurch gekennzeichnet, dass die Leseeinrichtung die Anzahl der angenommenen bzw. zurückgegebenen Objekte bzw. Objekteinheiten erfasst und diese Anzahl visuell und/oder akustisch anzeigt, worauf
20 die, die Objekte bzw. Einheiten eingebende Person bzw. der Konsument die erfasste Anzahl bestätigt oder zurückweist, worauf bei Zurückweisung der Weitertransport bzw. die Weiterbearbeitung des Objektes und/oder der Einheiten unterbrochen wird und/oder das Objekt bzw. die Einheiten an
25 die Person bzw. den Konsumenten zurückgegeben werden.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die angenommenen bzw. zurückgegebenen Objekte anhand der exklusiv das jeweilige Objekt identifizierenden Daten, wie Seriennummer,

Identifikationscode, etc. erfasst werden und diese Daten in eine Negativliste, d.h. nicht mehr annahmehberechtigt, abgespeichert werden und diese Daten gegebenenfalls mit anderen Rücknahmeanordnungen abgeglichen bzw. ausgetauscht werden, wobei die Gültigkeitsdauer der Einträge in der Negativliste dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechend definiert wird.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 30 und/oder zum Betreiben einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass falls für die Verifikation das in die Einnahmestation eingegebene Objekt annahmehberechtigt ist oder für die Festlegung einer anschliessenden Sortierung des Objektes Daten von einer externen Datenbank abzurufen sind, zur Verkürzung des Datenabrufes bzw. im Falle schlechter Responszeiten in einem EDV-Netzwerk oder gegebenenfalls temporär keine Verbindung besteht, die Rücknahmeanordnung bzw. der Annahmehbereich im Off-line-modus betrieben werden kann, indem Informationen von der externen Datenbank betreffend alle Objekte, erfasst in der Datenbank, oder alternativ alle Informationen betreffend ausgeliehenen/ausgegebenen Objekten, auf eine lokale Rücknahmedatenbank an der Rücknahmeanordnung periodisch heruntergeladen werden.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Objekte bei positiver Feststellung durch die Leseeinrichtung an eine Sortiereinrichtung, aufweisend eine oder mehrere Sortiereinheiten, übergeben werden, um die zurückgenommene bzw. angenommenen Objekte zu sortieren, und dass die

einzelnen Sortiereinheiten durch die Rücknahmeanordnung bzw. Leseeinrichtung derart angesteuert werden, dass eine allfällige Sortieraktion an der jeweiligen Sortiereinheit ausgelöst wird, um das bzw. die zu sortierenden Objekte an
5 der jeweiligen Sortiereinheit zu bearbeiten bzw. auszusortieren.

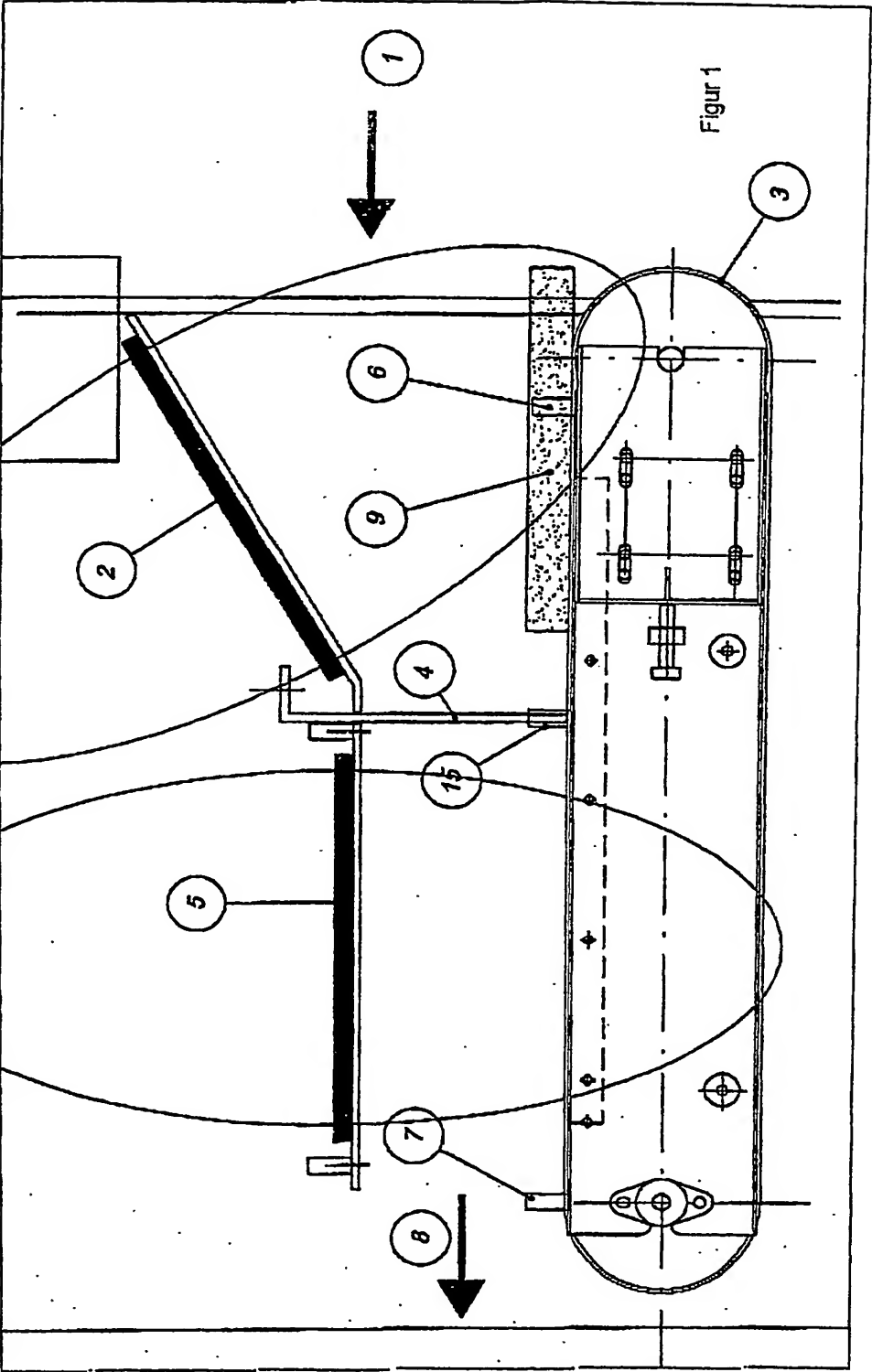
33. Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer oder mehreren Sortiereinheiten eine intelligente Steuerung vorgesehen
10 ist, und dass diese Sortiereinheiten weitgehendst selbstständig bzw. autonom betrieben werden, derart, dass von der Rücknahmeanordnung bzw. der Leseeinrichtung ein zu bearbeitendes Objekt betreffende Sortierinformationen an die Sortiereinheiten übertragen werden und anhand der
15 Sortierinformationen an der jeweiligen Sortiereinheit selbstständig das Objekt bearbeitet bzw. aussortiert wird bzw. an eine weitere Sortiereinheit weiterbefördert wird.

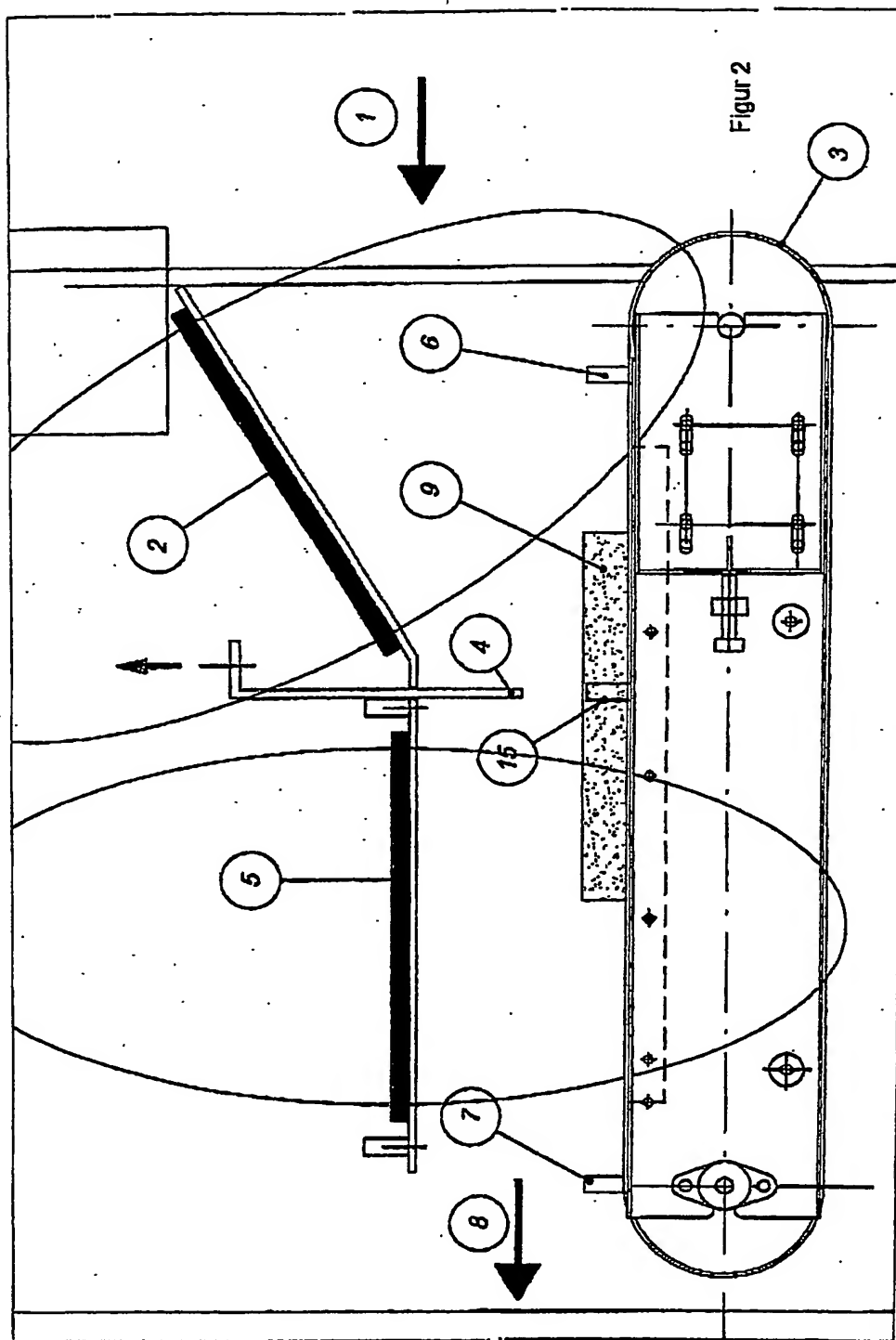
34. Verwendung der Anordnung nach einem der Ansprüche 1-27 für ein Ausleihsystem, wie für ein Bibliothekssystem für
20 die Ausleihung von Büchern, CD's, Kassetten, Videos, Landkarten, Zeitschriften, etc.

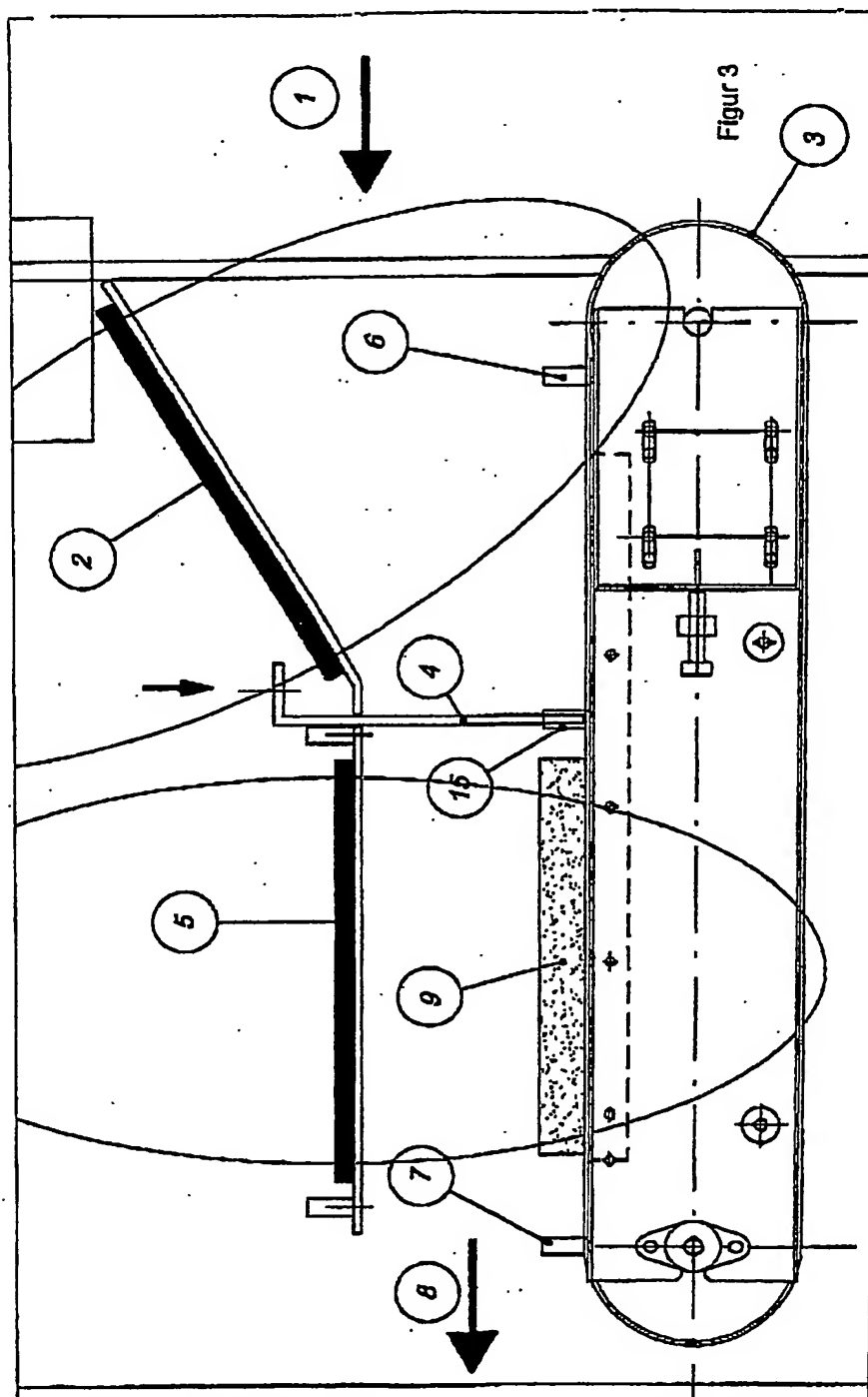
35. Sortieranlage zum Sortieren verschiedenartiger Objekte, insbesondere geeignet für eine Rücknahmeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, gekennzeichnet durch mehrere
25 vorzugsweise weitgehendst autonom operierende Sortiereinheiten (51, 53, 55) mit mindestens zwei Sortierwegen zum aussortieren der Objekte, jede Sortiereinheit aufweisend mindestens ein Transportband (63), vorzugsweise angetrieben von einem Antriebsmotor

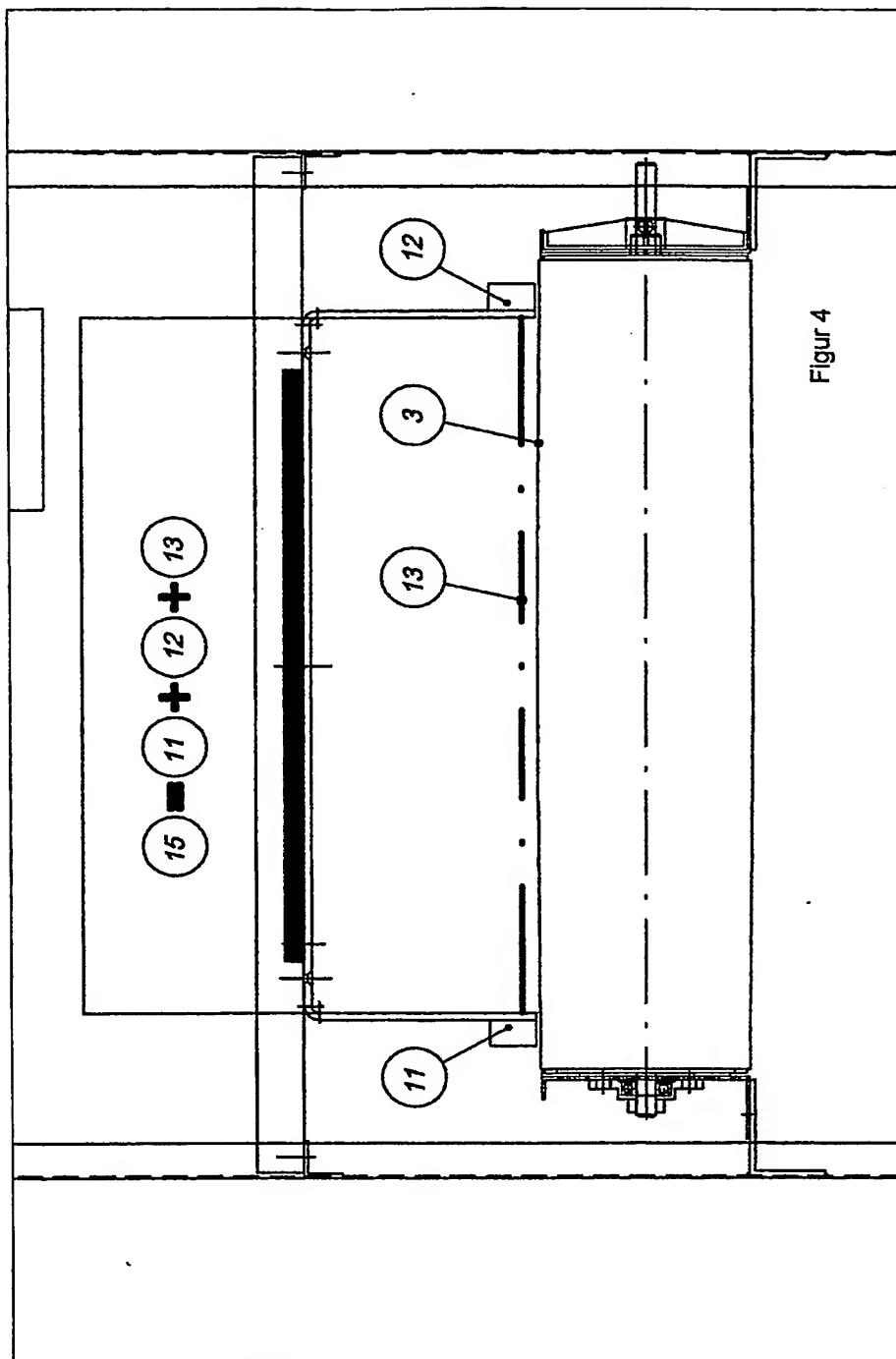
(65), sowie pro Sortiereinheit eine Kippsortereinrichtung, vorgesehen um das Transportband in Transportrichtung gesehen nach links oder nach rechts abzukippen, um ein auf dem Transportband an einer bestimmten Sortiereinheit auszusortierendes beispielsweise in ein Behältnis wegzukippen.

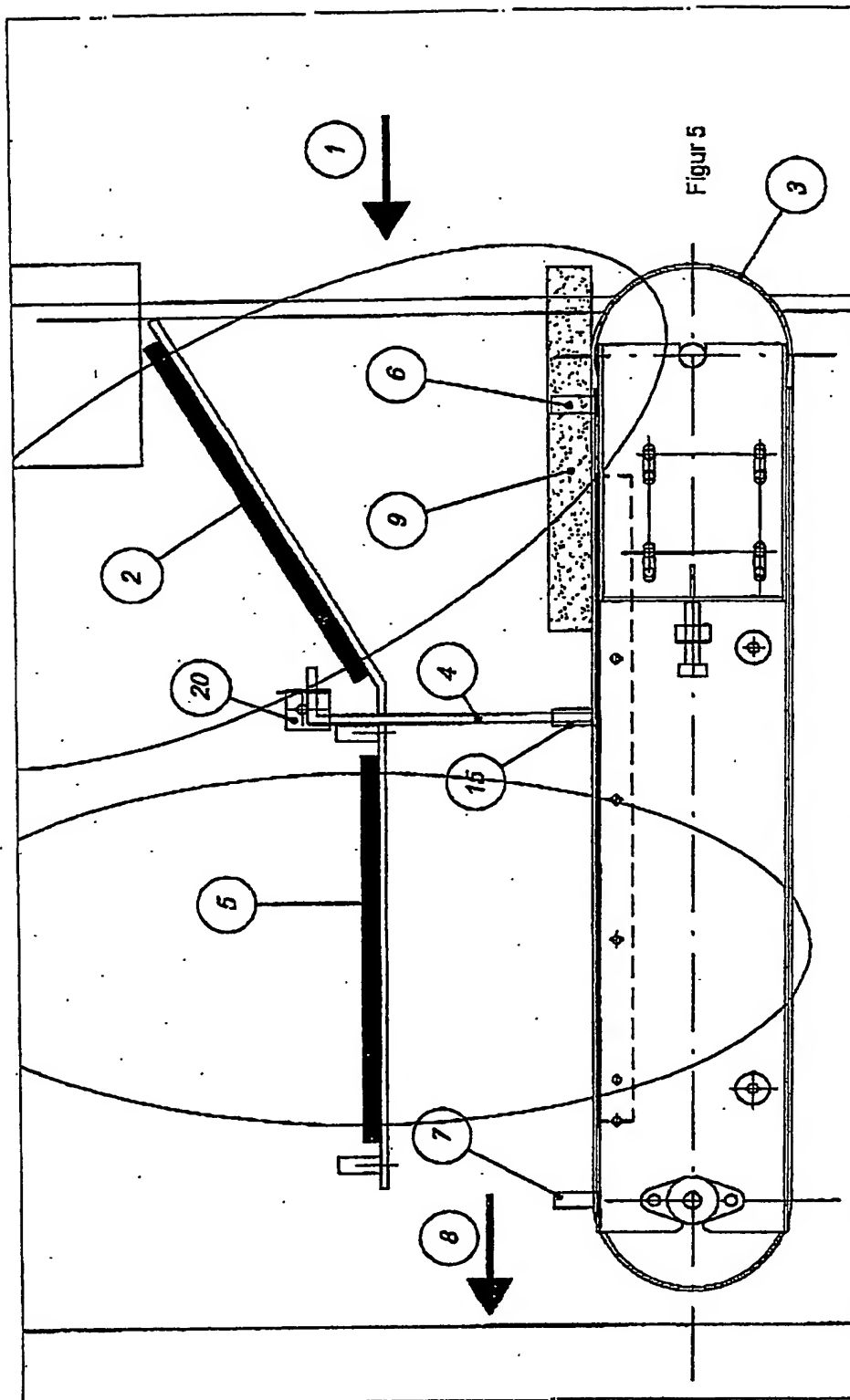
36. Sortieranlage nach Anspruch 31 dadurch gekennzeichnet, dass jeder Sortiereinheit mindestens ein Sensor zugeordnet ist, welcher vorzugsweise elektrisch und/oder logisch mit einer Leseeinrichtung und/oder einem weiteren Sensor in einem Eingabebereich der Sortieranlage verbunden ist, wobei es sich beim Sensor um einen Identifikationssensor, wie beispielsweise einem Lichtsensor, einem RFID-Leser oder Interrogator handeln kann, wie auch um einen Positionsenncoder, angeordnet am jeweiligen Antriebsmotor des Transportbandes jeder Sortiereinheit.

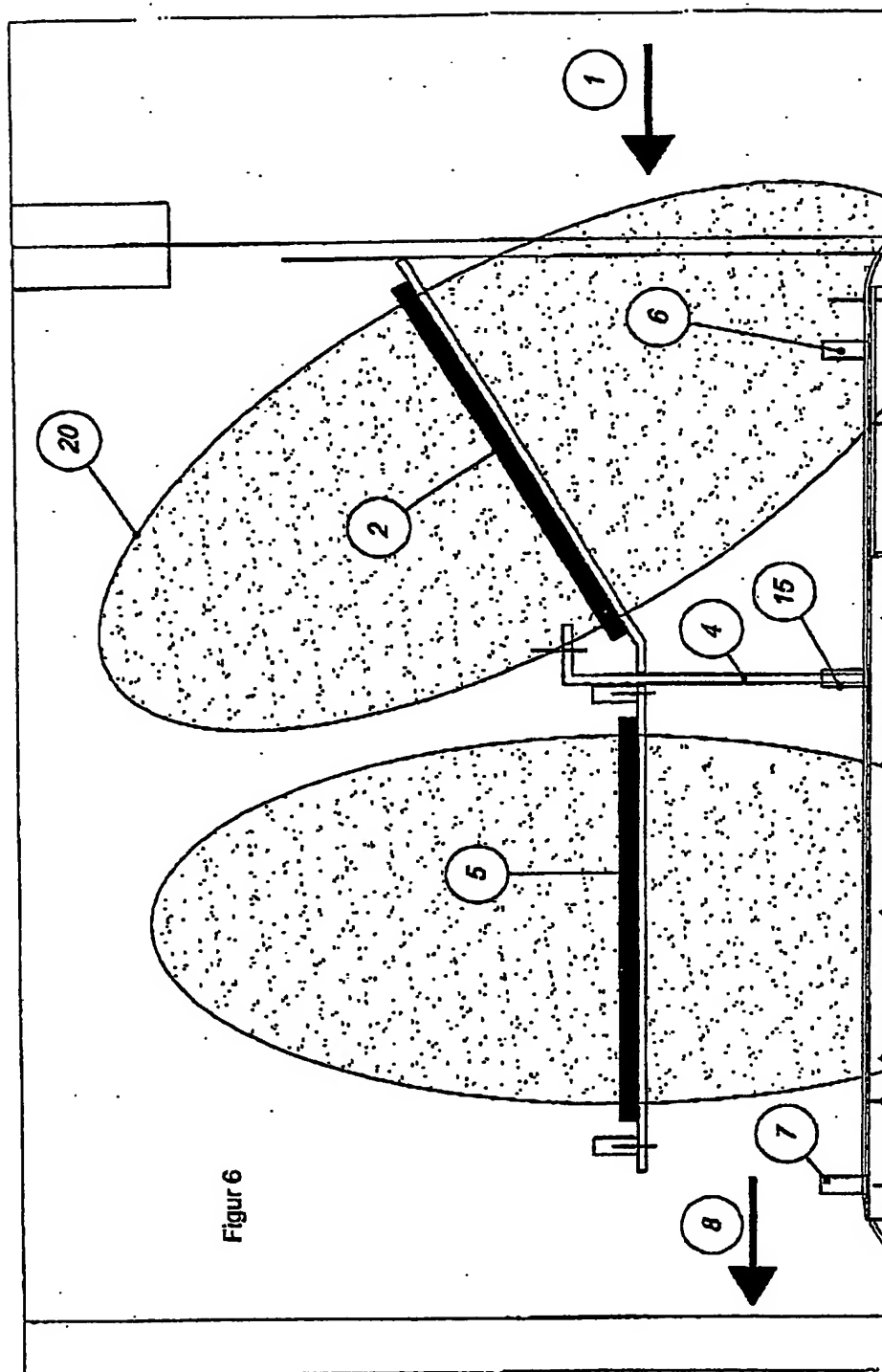


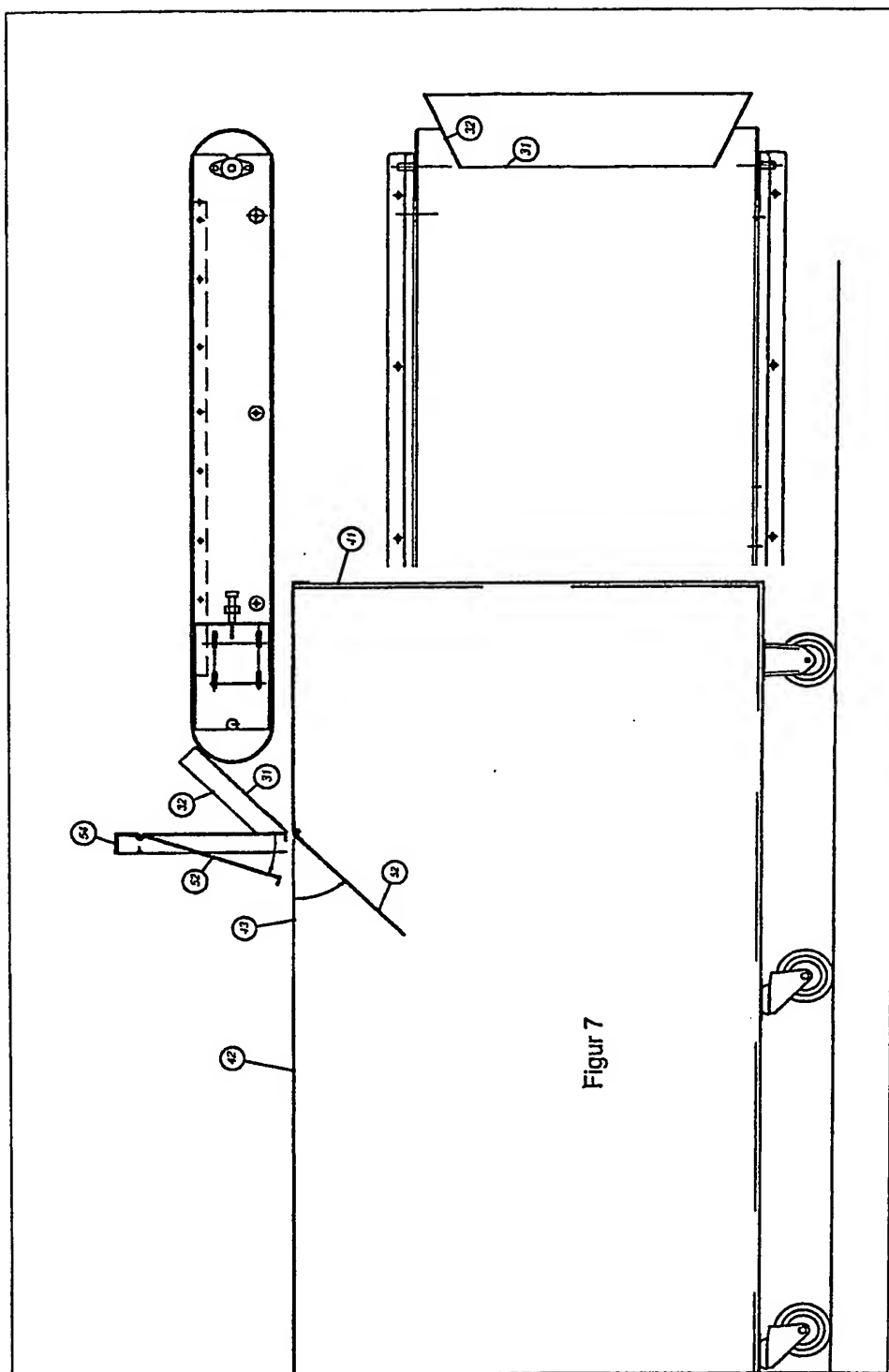


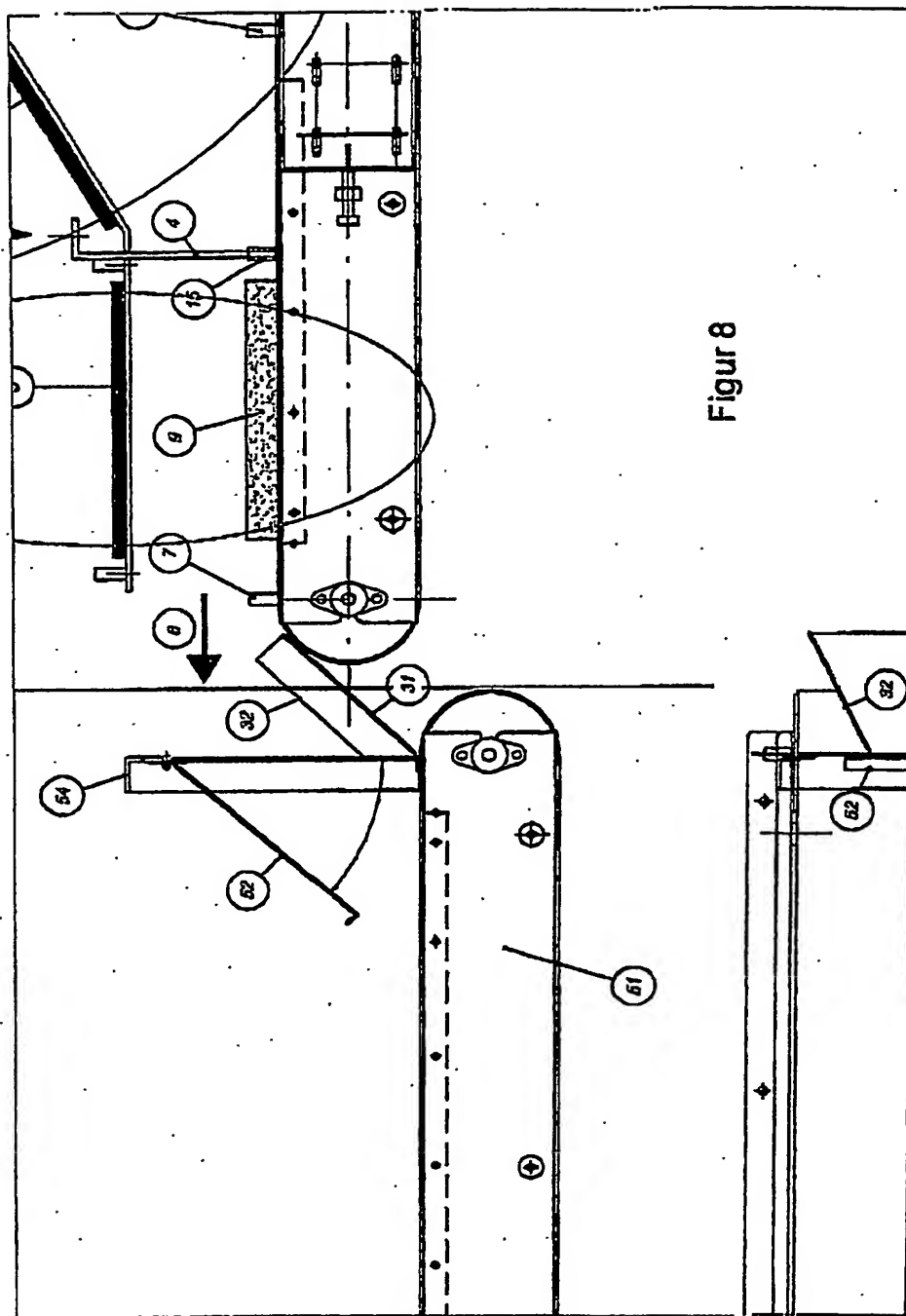


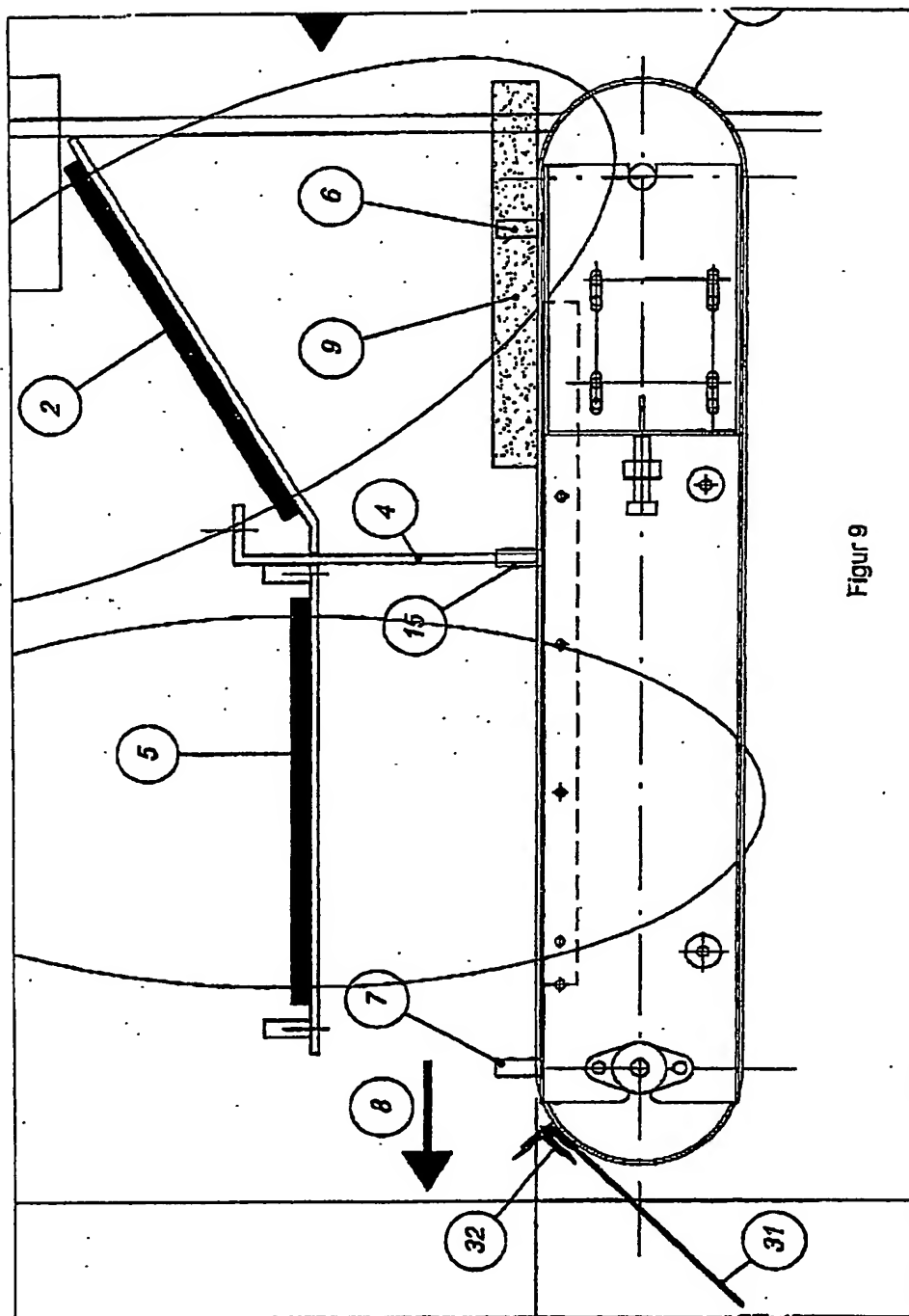




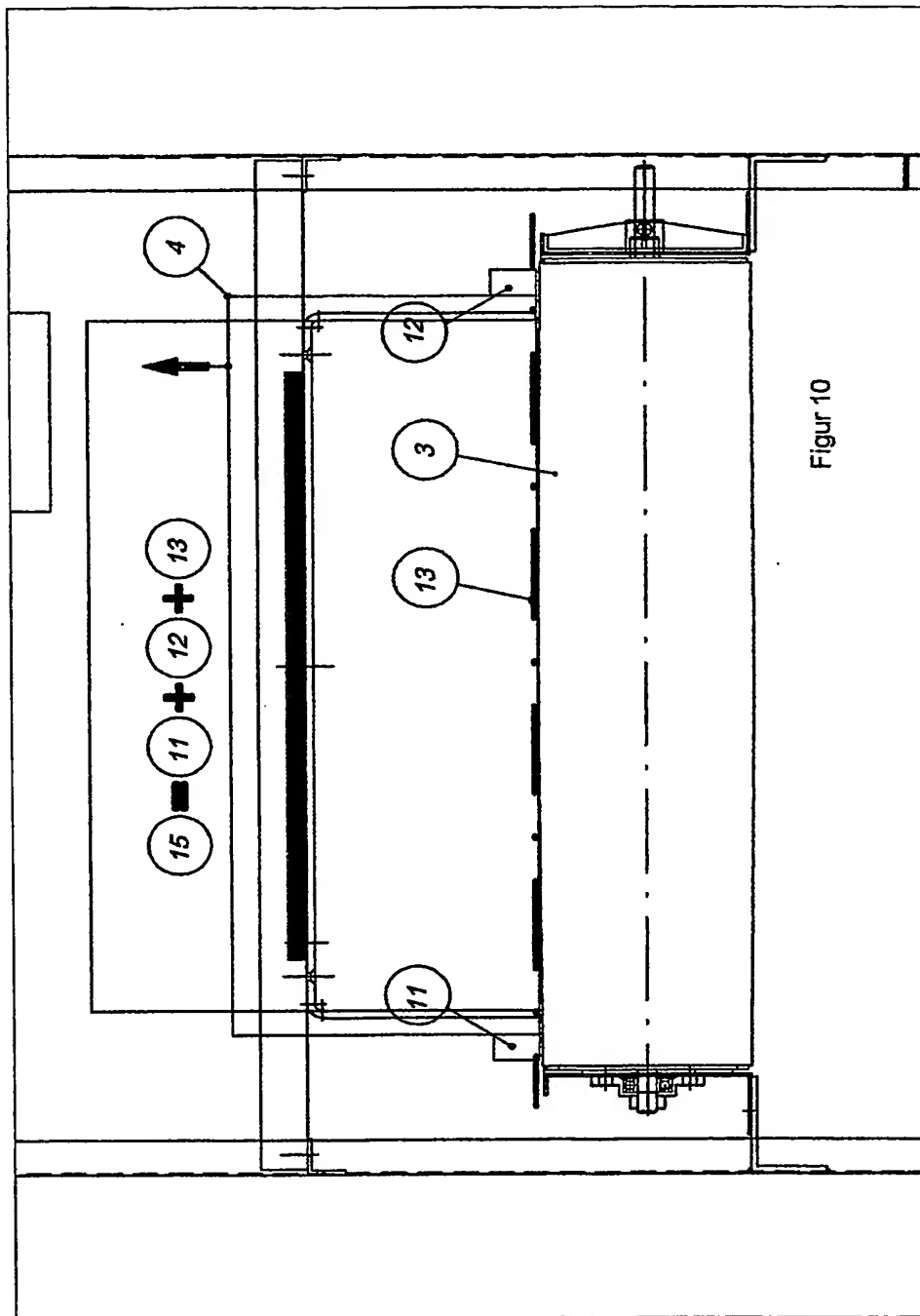


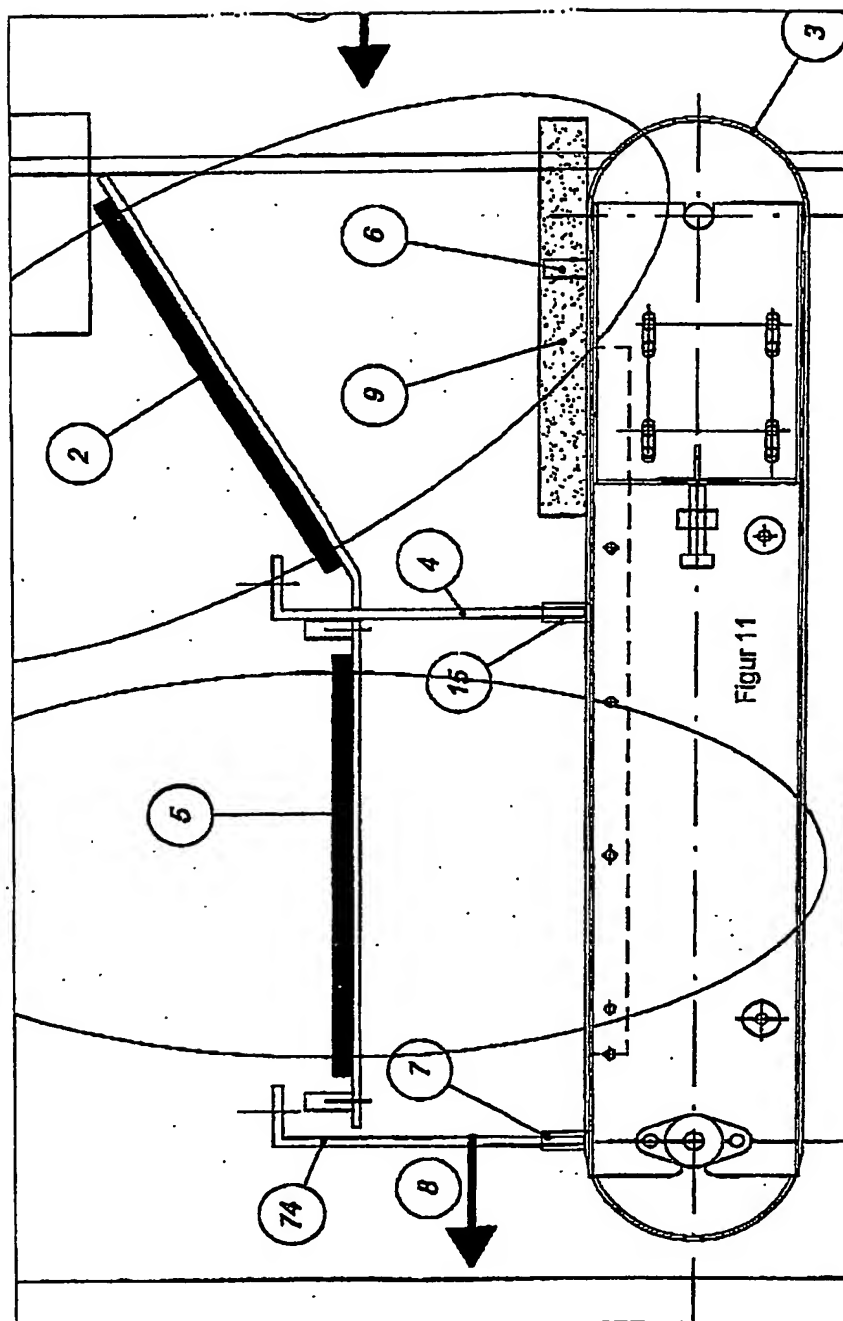


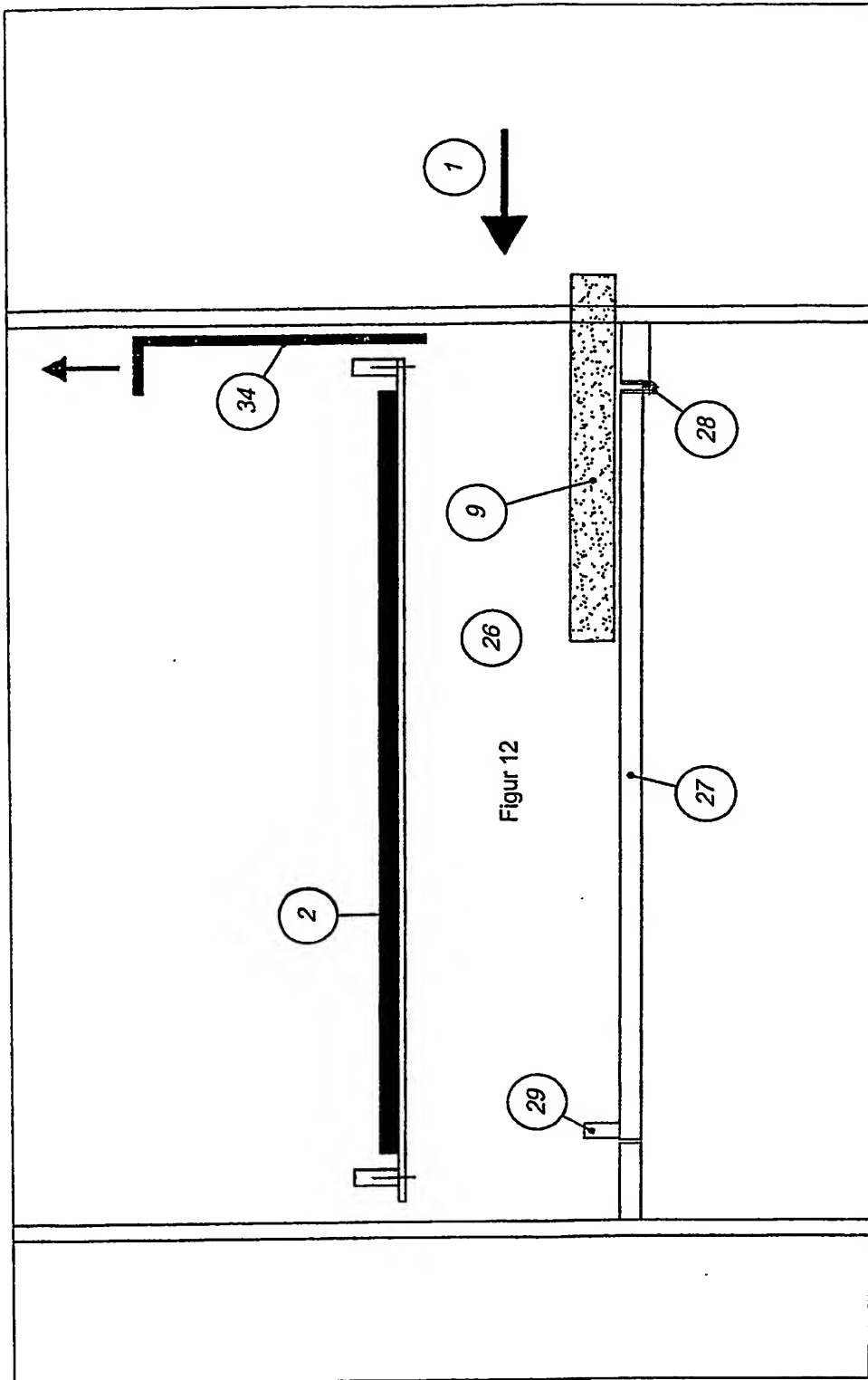


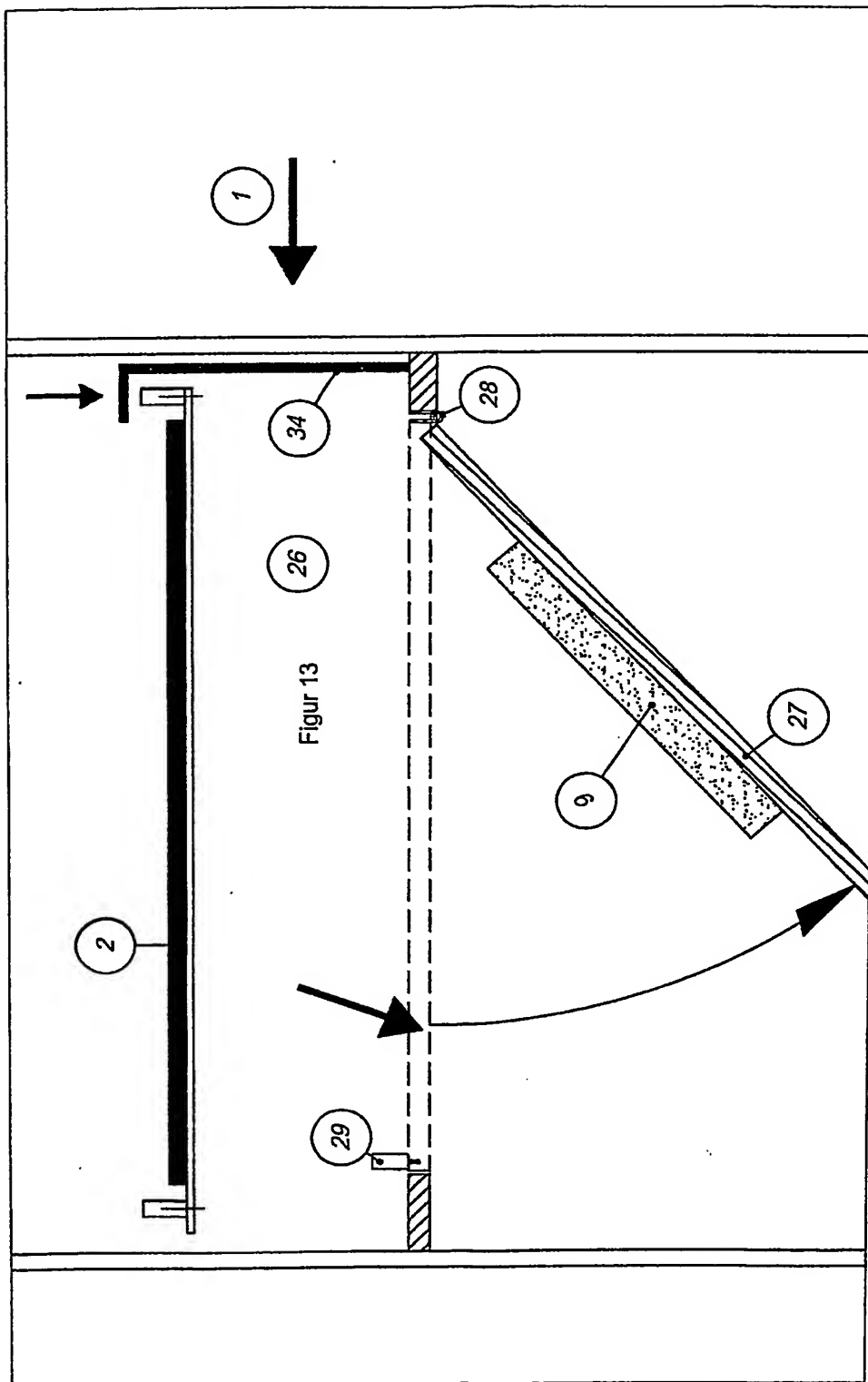


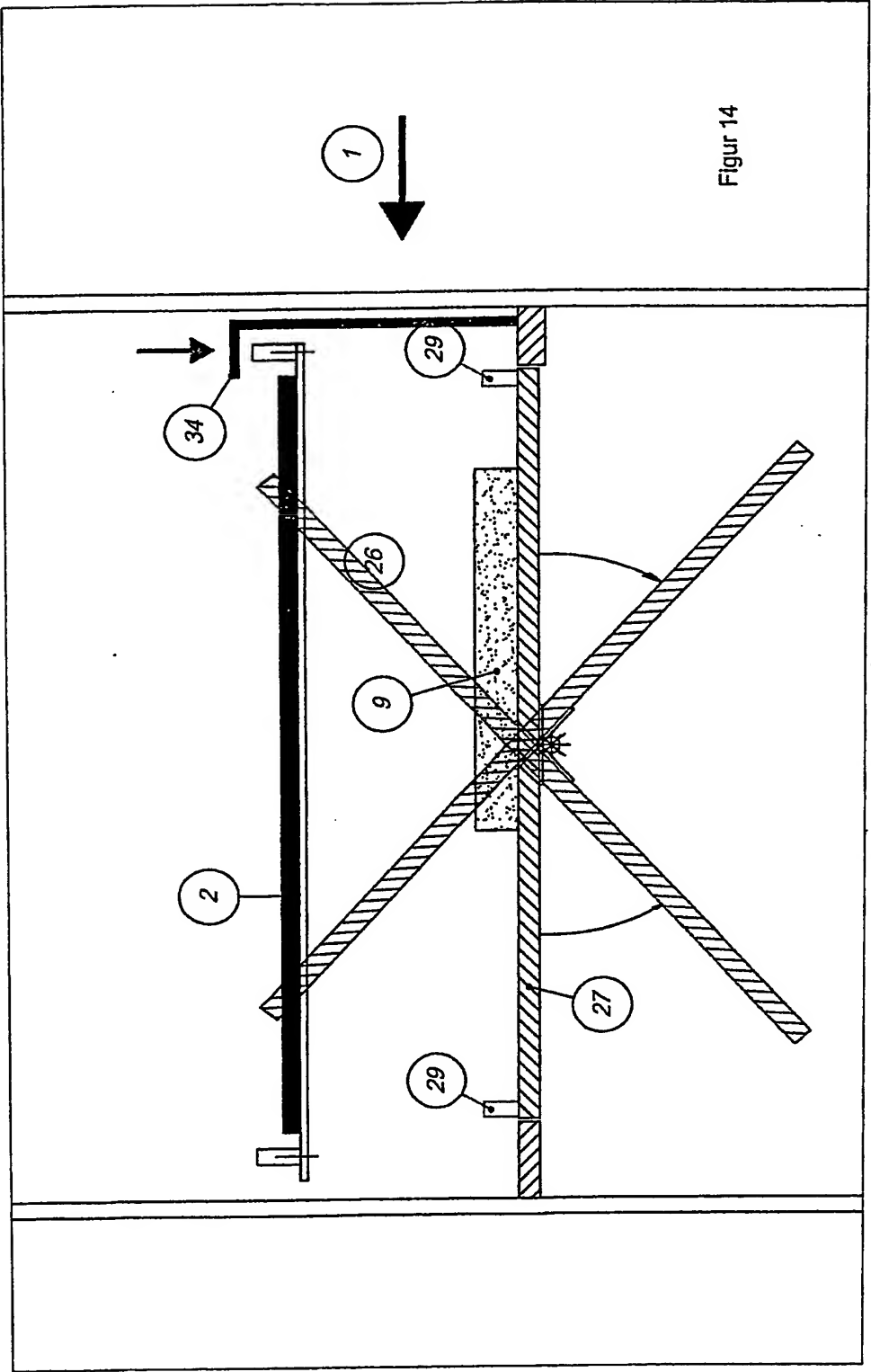
Figur 9

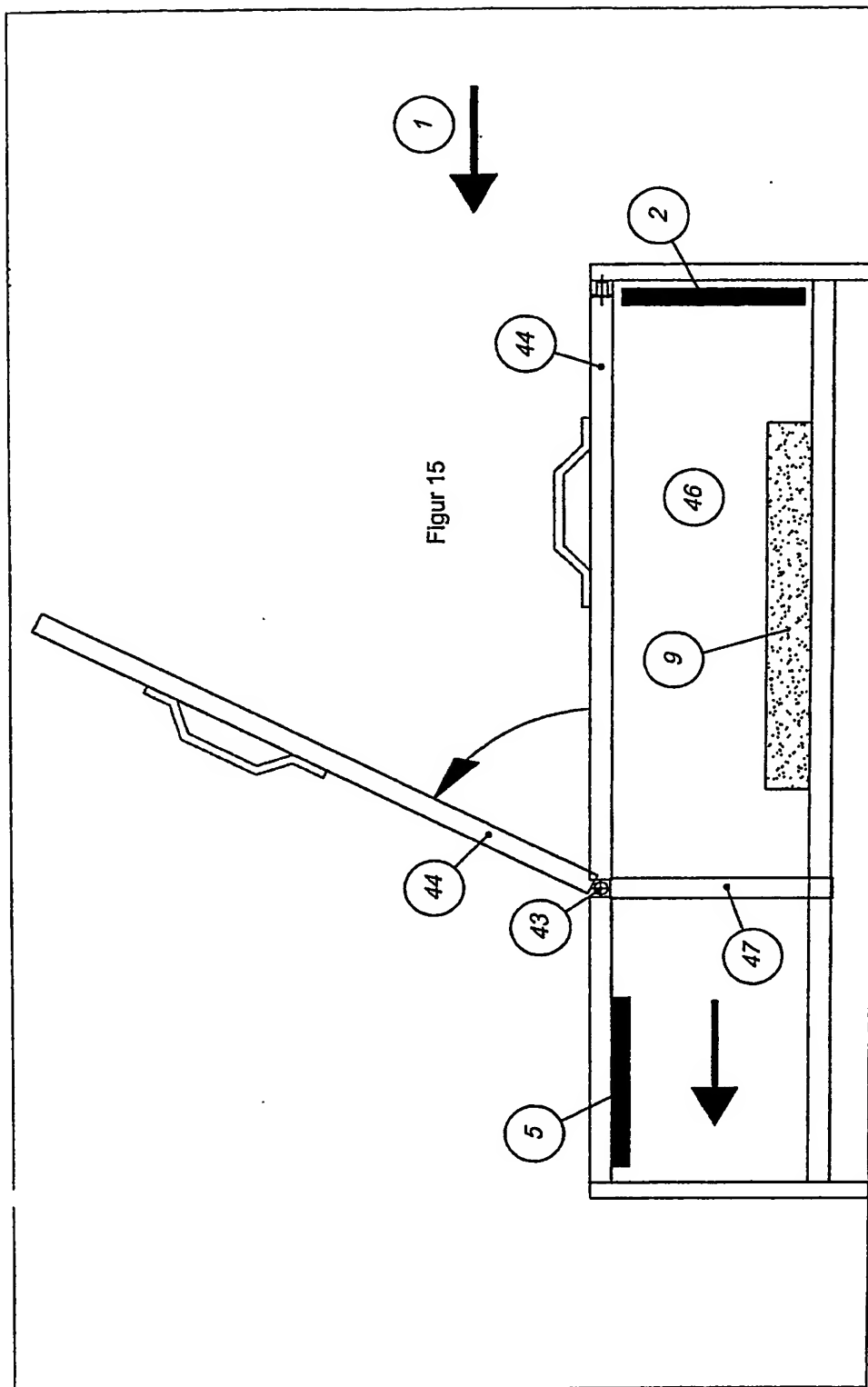


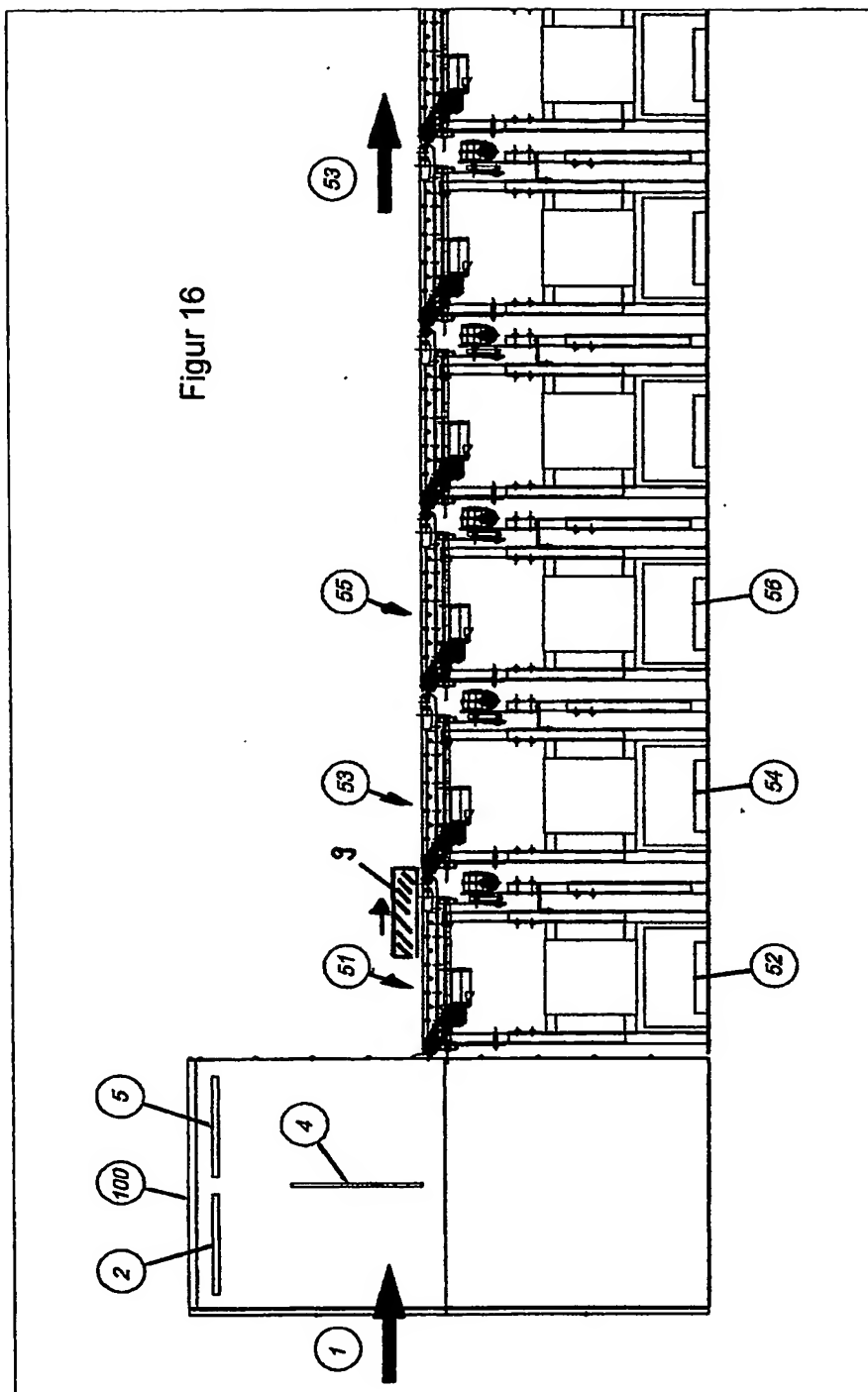




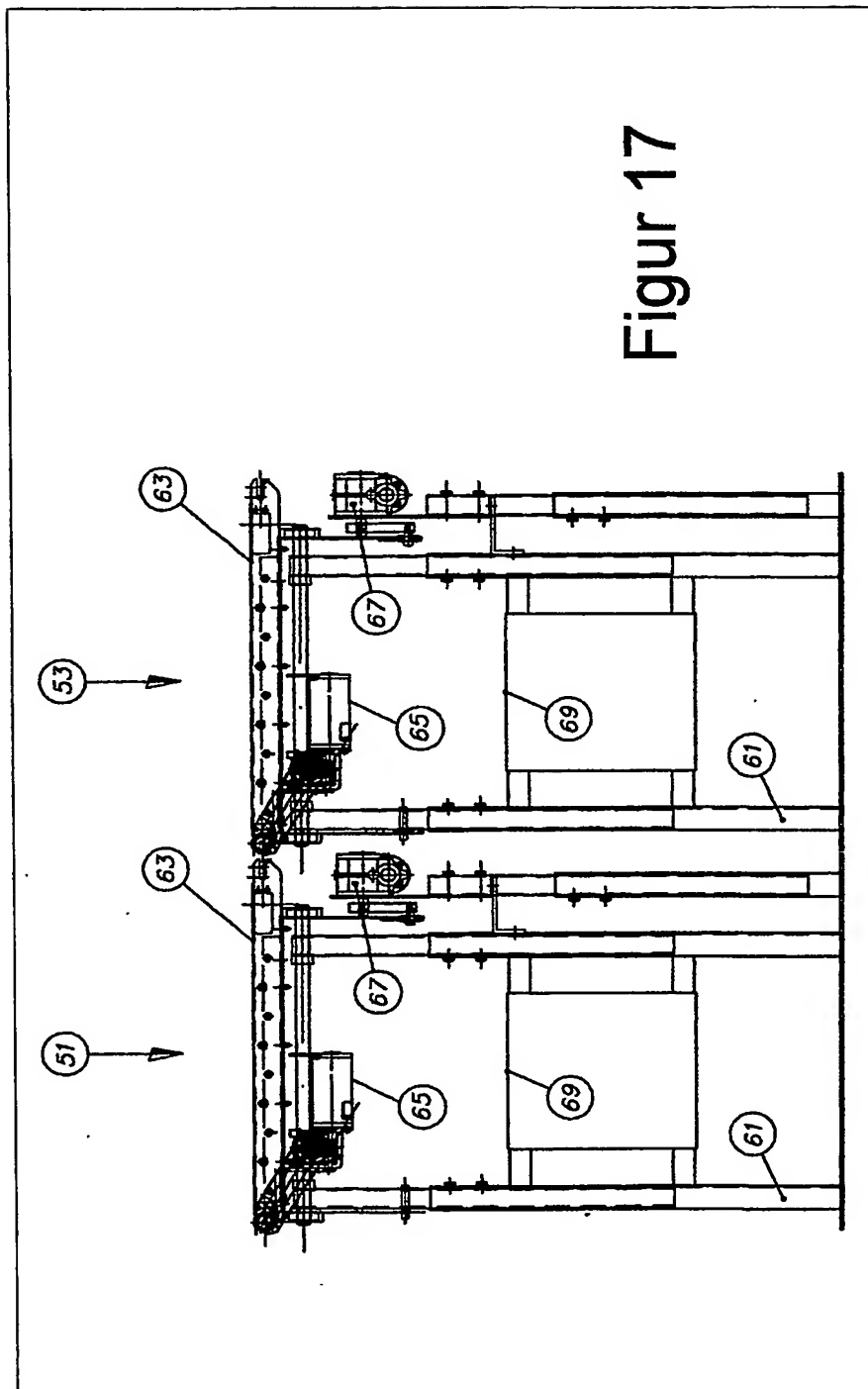


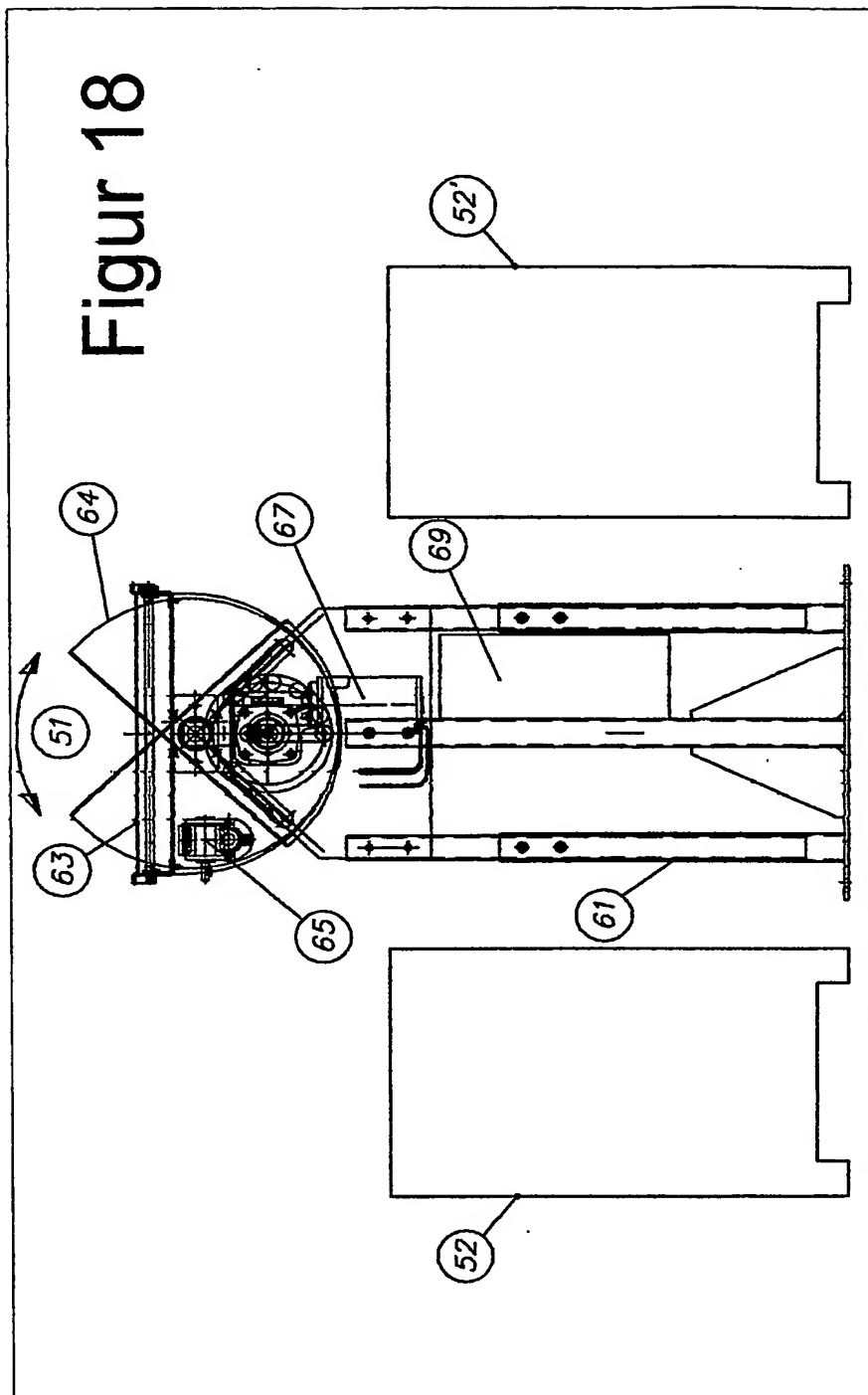






Figur 17





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interl 1al Application No
PCT/C 00576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07F7/06 G07F1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 102 174 A (REES ET AL.) 26 January 1983 (1983-01-26)	1,2,4-8, 15-19, 28,31
Y	page 1, line 21 - line 29	3,9-14, 20-27, 29,30, 32-34
Y	page 1, line 87 - line 106; figure 1	
Y	EP 1 235 191 A (DISTRIBUTOOR SA) 28 August 2002 (2002-08-28)	3,11,12, 14
A	column 5, line 31 -column 6, line 17	1,2,4-8, 15,28
	column 7, line 16 - line 30; figures 1,2	
Y	WO 99 64974 A (ST LOGITRACK PTE LTD) 16 December 1999 (1999-12-16)	9,10,30, 34
	page 11, line 14 -page 12, line 24	
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 January 2004

Date of mailing of the international search report

23/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neville, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter al Application No
PCT/CH/00576

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 154 591 A (SODECO) 11 May 1973 (1973-05-11) page 2, line 17 - line 21; figure 3 ---	13
X	WO 98 02255 A (TOMRA SYSTEMS) 22 January 1998 (1998-01-22) page 4, line 18 - line 26 ---	35, 36
Y		20-27, 32, 33
A	page 6, line 19 - line 32 page 7, line 17 - page 8, line 12 page 9, line 6 - line 37 page 10, line 12 - line 16; figures ---	1, 3, 5, 6, 8, 11, 14, 19, 28, 29, 31
Y	WO 96 26504 A (ASCOM AUTELCA) 29 August 1996 (1996-08-29) page 3, line 27 - line 35 ---	29
X	DE 199 10 334 A (LINNEMANN ET AL.) 14 September 2000 (2000-09-14) ---	1-8, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 28, 31 29, 34
A	column 2, line 33 - column 3, line 12 column 3, line 28 - line 36; figure ---	
X	US 2002/063033 A1 (BEN-NAIM ET AL.) 30 May 2002 (2002-05-30) paragraphs '0040!'-'0043!', '0048!', '0060!; figure 1 ---	1, 2, 4-6, 28, 31, 34 7-12, 15-18
X	FR 2 785 702 A (DISTRIBUTOOR SA) 12 May 2000 (2000-05-12) page 4, line 15 - line 37; figure 2 ---	1, 2, 5-7, 15, 28 3, 8, 9, 12, 16, 18, 34
A	DE 100 63 368 A (KLAUS) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraphs '0002!', '0004!', '0006!', '0008!'-'0010!; figure -----	1, 3, 5, 6, 8, 11, 14, 19, 28, 34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interl Application No

PCT/C/00576

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2102174	A	26-01-1983	NONE
EP 1235191	A	28-08-2002	FR 2821195 A1 EP 1235191 A1
WO 9964974	A	16-12-1999	WO 9964974 A1 AU 754896 B2 AU 7794798 A CA 2334488 A1 EE 200000736 A EP 1084477 A1 JP 2002517865 T NO 20006207 A NZ 508713 A PL 344647 A1 RU 2196355 C2 SK 18642000 A3 TW 437194 B US 2001016800 A1
FR 2154591	A	11-05-1973	CH 536531 A AT 317590 B FR 2154591 A1 IT 967726 B NL 7205019 A
WO 9802255	A	22-01-1998	NO 962947 A AT 225064 T AU 3559397 A AU 3636297 A DE 69715876 D1 DE 69715876 T2 DK 917692 T3 EP 0917692 A1 JP 2000515801 T NO 971888 A WO 9802255 A1 WO 9802853 A1 US 5934440 A
WO 9626504	A	29-08-1996	AT 171293 T AU 707638 B2 AU 4661696 A CA 2213407 A1 WO 9626504 A1 DE 59600574 D1 EP 0811208 A1 ES 2124082 T3 JP 11500552 T US 5975273 A
DE 19910334	A	14-09-2000	DE 19910334 A1
US 2002063033	A1	30-05-2002	NONE
FR 2785702	A	12-05-2000	FR 2785702 A3
DE 10063368	A	20-06-2002	DE 10063368 A1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/00576

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07F7/06 G07F1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 102 174 A (REES ET AL.) 26. Januar 1983 (1983-01-26)	1,2,4-8, 15-19, 28,31
Y	Seite 1, Zeile 21 - Zeile 29	3,9-14, 20-27, 29,30, 32-34
	Seite 1, Zeile 87 - Zeile 106; Abbildung 1	
Y	EP 1 235 191 A (DISTRIBUTOOR SA) 28. August 2002 (2002-08-28)	3,11,12, 14
A	Spalte 5, Zeile 31 - Spalte 6, Zeile 17	1,2,4-8, 15,28
	Spalte 7, Zeile 16 - Zeile 30; Abbildungen 1,2	

	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neville, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 99 64974 A (ST LOGITRACK PTE LTD) 16. Dezember 1999 (1999-12-16) Seite 11, Zeile 14 -Seite 12, Zeile 24 ----	9,10,30, 34
Y	FR 2 154 591 A (SODECO) 11. Mai 1973 (1973-05-11) Seite 2, Zeile 17 - Zeile 21; Abbildung 3 ----	13
X	WO 98 02255 A (TOMRA SYSTEMS) 22. Januar 1998 (1998-01-22) Seite 4, Zeile 18 - Zeile 26 ----	35,36
Y	Seite 6, Zeile 19 - Zeile 32 Seite 7, Zeile 17 -Seite 8, Zeile 12 Seite 9, Zeile 6 - Zeile 37 Seite 10, Zeile 12 - Zeile 16; Abbildungen ----	20-27, 32,33 1,3,5,6, 8,11,14, 19,28, 29,31
A	Seite 10, Zeile 12 - Zeile 16; Abbildungen ----	
Y	WO 96 26504 A (ASCOM AUTELCA) 29. August 1996 (1996-08-29) Seite 3, Zeile 27 - Zeile 35 ----	29
X	DE 199 10 334 A (LINNEMANN ET AL.) 14. September 2000 (2000-09-14) Spalte 2, Zeile 33 -Spalte 3, Zeile 12 Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 36; Abbildung ----	1-8,11, 12,14, 15,18, 19,28,31 29,34
A	Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 36; Abbildung ----	
X	US 2002/063033 A1 (BEN-NAIM ET AL.) 30. Mai 2002 (2002-05-30) Absätze '0040!-'0043!, '0048!, '0060!; Abbildung 1 ----	1,2,4-6, 28,31,34 7-12, 15-18
A	FR 2 785 702 A (DISTRIBUTOOR SA) 12. Mai 2000 (2000-05-12) Seite 4, Zeile 15 - Zeile 37; Abbildung 2 ----	1,2,5-7, 15,28 3,8,9, 12,16, 18,34
A	DE 100 63 368 A (KLAUS) 20. Juni 2002 (2002-06-20) Absätze '0002!, '0004!, '0006!, '0008!-'0010!; Abbildung -----	1,3,5,6, 8,11,14, 19,28,34

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CA/00576

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2102174	A	26-01-1983	KEINE
EP 1235191	A	28-08-2002	FR 2821195 A1 EP 1235191 A1
WO 9964974	A	16-12-1999	WO 9964974 A1 AU 754896 B2 AU 7794798 A CA 2334488 A1 EE 200000736 A EP 1084477 A1 JP 2002517865 T NO 20006207 A NZ 508713 A PL 344647 A1 RU 2196355 C2 SK 18642000 A3 TW 437194 B US 2001016800 A1
FR 2154591	A	11-05-1973	CH 536531 A AT 317590 B FR 2154591 A1 IT 967726 B NL 7205019 A
WO 9802255	A	22-01-1998	NO 962947 A AT 225064 T AU 3559397 A AU 3636297 A DE 69715876 D1 DE 69715876 T2 DK 917692 T3 EP 0917692 A1 JP 2000515801 T NO 971888 A WO 9802255 A1 WO 9802853 A1 US 5934440 A
WO 9626504	A	29-08-1996	AT 171293 T AU 707638 B2 AU 4661696 A CA 2213407 A1 WO 9626504 A1 DE 59600574 D1 EP 0811208 A1 ES 2124082 T3 JP 11500552 T US 5975273 A
DE 19910334	A	14-09-2000	DE 19910334 A1
US 2002063033	A1	30-05-2002	KEINE
FR 2785702	A	12-05-2000	FR 2785702 A3
DE 10063368	A	20-06-2002	DE 10063368 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interim Application No.
PCT/CH 03/00576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07F7/06 G07F1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 102 174 A (REES ET AL.) 26 January 1983 (1983-01-26)	1,2,4-8, 15-19, 28,31
Y	page 1, line 21 - line 29	3,9-14, 20-27, 29,30, 32-34
	page 1, line 87 - line 106; figure 1	
Y	EP 1 235 191 A (DISTRIBUTOOR SA) 28 August 2002 (2002-08-28)	3,11,12, 14
A	column 5, line 31 -column 6, line 17	1,2,4-8, 15,28
	column 7, line 16 - line 30; figures 1,2	
Y	WO 99 64974 A (ST LOGITRACK PTE LTD) 16 December 1999 (1999-12-16)	9,10,30, 34
	page 11, line 14 -page 12, line 24	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 January 2004

Date of mailing of the international search report

23/01/2004

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neville, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Inter Publication No
 PCT/CH 03/00576

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 154 591 A (SODECO) 11 May 1973 (1973-05-11) page 2, line 17 - line 21; figure 3 ---	13
X	WO 98 02255 A (TOMRA SYSTEMS) 22 January 1998 (1998-01-22) page 4, line 18 - line 26 ---	35,36
Y	page 6, line 19 - line 32 ---	20-27, 32,33
A	page 7, line 17 -page 8, line 12 page 9, line 6 - line 37 page 10, line 12 - line 16; figures ---	1,3,5,6, 8,11,14, 19,28, 29,31
Y	WO 96 26504 A (ASCOM AUTELCA) 29 August 1996 (1996-08-29) page 3, line 27 - line 35 ---	29
X	DE 199 10 334 A (LINNEMANN ET AL.) 14 September 2000 (2000-09-14) ---	1-8,11, 12,14, 15,18, 19,28,31
A	column 2, line 33 -column 3, line 12 column 3, line 28 - line 36; figure ---	29,34
X	US 2002/063033 A1 (BEN-NAIM ET AL.) 30 May 2002 (2002-05-30) paragraphs '0040!-'0043!,'0048!,'0060!; figure 1 ---	1,2,4-6, 28,31,34
A	paragraphs '0040!-'0043!,'0048!,'0060!; figure 1 ---	7-12, 15-18
X	FR 2 785 702 A (DISTRIBUTOOR SA) 12 May 2000 (2000-05-12) page 4, line 15 - line 37; figure 2 ---	1,2,5-7, 15,28
A	page 4, line 15 - line 37; figure 2 ---	3,8,9, 12,16, 18,34
A	DE 100 63 368 A (KLAUS) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraphs '0002!,'0004!,'0006!,'0008!-'0010!; figure -----	1,3,5,6, 8,11,14, 19,28,34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interl Application No
PCT/CH 93/00576

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2102174	A	26-01-1983	NONE	
EP 1235191	A	28-08-2002	FR 2821195 A1 EP 1235191 A1	23-08-2002 28-08-2002
WO 9964974	A	16-12-1999	WO 9964974 A1 AU 754896 B2 AU 7794798 A CA 2334488 A1 EE 200000736 A EP 1084477 A1 JP 2002517865 T NO 20006207 A NZ 508713 A PL 344647 A1 RU 2196355 C2 SK 18642000 A3 TW 437194 B US 2001016800 A1	16-12-1999 28-11-2002 30-12-1999 16-12-1999 17-06-2002 21-03-2001 18-06-2002 08-02-2001 26-11-2002 19-11-2001 10-01-2003 11-09-2001 28-05-2001 23-08-2001
FR 2154591	A	11-05-1973	CH 536531 A AT 317590 B FR 2154591 A1 IT 967726 B NL 7205019 A	30-04-1973 10-09-1974 11-05-1973 11-03-1974 29-03-1973
WO 9802255	A	22-01-1998	NO 962947 A AT 225064 T AU 3559397 A AU 3636297 A DE 69715876 D1 DE 69715876 T2 DK 917692 T3 EP 0917692 A1 JP 2000515801 T NO 971888 A WO 9802255 A1 WO 9802853 A1 US 5934440 A	13-01-1998 15-10-2002 09-02-1998 09-02-1998 31-10-2002 30-04-2003 27-01-2003 26-05-1999 28-11-2000 13-01-1998 22-01-1998 22-01-1998 10-08-1999
WO 9626504	A	29-08-1996	AT 171293 T AU 707638 B2 AU 4661696 A CA 2213407 A1 WO 9626504 A1 DE 59600574 D1 EP 0811208 A1 ES 2124082 T3 JP 11500552 T US 5975273 A	15-10-1998 15-07-1999 11-09-1996 29-08-1996 29-08-1996 22-10-1998 10-12-1997 16-01-1999 12-01-1999 02-11-1999
DE 19910334	A	14-09-2000	DE 19910334 A1	14-09-2000
US 2002063033	A1	30-05-2002	NONE	
FR 2785702	A	12-05-2000	FR 2785702 A3	12-05-2000
DE 10063368	A	20-06-2002	DE 10063368 A1	20-06-2002

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.